Technical bulletin No. 69

ICAR

തെങ്ങ്
വിളപരിപാലന രീതികൾ

കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം
(ഭാരതീയ കാർഷിക ഗവേഷണ കൗൺസിൽ)
കാസറഗോഡ് – 671124, കേരളം

തെങ്ങ്
വിളപരിപാലന രീതികൾ

ജോർജ്ജ് വി. തോമസ്
സി. തമ്പാൻ

കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം
(ഭാരതീയ കാർഷിക ഗവേഷണ കൗൺസിൽ)
കാസറഗോഡ് - 671124, കേരളം

തെങ്ങ് - വിള പരിപാലന രീതികൾ

ടെക്നിക്കൽ ബുള്ളറ്റിൻ - 69

ആഗസ്റ്റ് 2011

കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കാസറഗോഡ് - 671 124, കേരളം

പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്:

ഡോ. ജോർജ്ജ് വി. തോമസ്
ഡയറക്ടർ
സി. പി. സി. ആർ. ഐ
കാസറഗോഡ്

തയ്യാറാക്കിയത്:

ഡോ. ജോർജ്ജ് വി. തോമസ്
ഡോ. സി. തമ്പാൻ

ചിത്രങ്ങൾ : കെ. ശ്യാമപ്രസാദ്
ലേഔട്ട് : സി. എച്ച്. അമർനാഥ്

അച്ചടി : കോഡ്‌വേഡ് പ്രിന്റേർസ്, മംഗളൂരു

തെങ്ങ്

കല്പവൃക്ഷമായ തെങ്ങ് (*Cocos nucifera* L.) കേരളത്തിന്റെ കാർഷിക സമ്പദ്ഘടനയിൽ ഒരു സുപ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നു. ലക്ഷക്കണക്കിന് കർഷക കുടുംബങ്ങൾക്ക് തെങ്ങ് കൃഷി പ്രധാന ഉപജീവന മാർഗ്ഗമാണ്. തെങ്ങിന്റെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും ഒരു തരത്തിലല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരു തരത്തിൽ മനുഷ്യന് ഉപയോഗപ്രദമാണ്. 2008- 2009 ലെ കണക്കനുസരിച്ച് ഇന്ത്യയിൽ 1.89 ദശലക്ഷം ഹെക്ടർ പ്രദേശത്ത് തെങ്ങുകൃഷിയുണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നുള്ള വാർഷിക ഉല്പാദനം 15730 ദശലക്ഷം നാളികേരമാണ്. ശരാശരി ഉല്പാദന ക്ഷമത ഹെക്ടറൊന്നിന് പ്രതിവർഷം 8303 നാളികേരവുമാണ്. ഇന്ത്യയിൽ തെങ്ങുകൃഷിയുടെ വിസ്തീർണ്ണത്തിലും ഉല്പാദനത്തിലും കേരളം ഏറ്റവും മുന്നിൽ നിൽക്കുന്നു. കഴിഞ്ഞ കുറെ ദശകങ്ങളായുള്ള നിരന്തര ഗവേഷണത്തിലൂടെ കേരോല്പാദനം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് പ്രയോജനപ്പെടുന്ന ഉല്പാദനശേഷി കൂടിയ ഇനങ്ങൾ, വിള പരിചരണ മുറകൾ, ബഹുവിള കൃഷി സമ്പ്രദായങ്ങൾ, സസ്യസംരക്ഷണ രീതികൾ, ഉല്പന്ന സംസ്കരണ രീതികൾ എന്നിങ്ങനെ വിവിധ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ കേന്ദ്രതോട്ട വിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ കർഷകരിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നതിനുള്ള വിജ്ഞാന വ്യാപന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നതും സി. പി. സി. ആർ. ഐ. യുടെ പ്രവർത്തന ലക്ഷ്യങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. വിവിധ കാരണങ്ങളാൽ വളരെ ചുരുങ്ങിയ തോതിൽ മാത്രമേ നാളികേര കർഷകർ ഇത്തരം ശാസ്ത്രീയ വിളപരിപാലന മുറകൾ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നുള്ളൂ. തെങ്ങുകൃഷി കൂടുതൽ ആദായകരമാക്കുന്നതിനായി ലഭ്യമാക്കിയിട്ടുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് ഉയർന്ന ഉല്പാദനക്ഷമത കൈവരിക്കുന്നതിനും കൃഷിച്ചെലവുകൾ കുറയ്ക്കുന്നതിനുമുള്ള സാദ്ധ്യതകൾ കർഷകർ പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തണം.

തെങ്ങ് കൃഷിക്ക് യോജിച്ച മണ്ണും കാലാവസ്ഥയും

തെങ്ങ് പ്രധാനമായും ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശത്ത് കൃഷി ചെയ്തു വരുന്ന ഒരു വിളയാണ്. വിവിധതരം മണ്ണുകളിലും വ്യത്യസ്ത കാലാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങളിലും ഇത് വളരുന്നു. സമതലങ്ങളിലും സമതലത്തിൽ നിന്ന് 1000 മീറ്റർ ഉയരം വരെയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും തെങ്ങ് കൃഷി ചെയ്യാം. പ്രതിവർഷം ശരിയായ തോതിൽ വിതരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള 200 സെ. മീ. മഴ ലഭിക്കുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ തെങ്ങിൽ നിന്നും മികച്ച വിളവ് ലഭിക്കുന്നു. മഴ തീരെ കുറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിലും നീണ്ട വേനൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ഇടങ്ങളിലും ജലസേചനം നൽകിയാൽ തെങ്ങ് ലാഭകരമായി കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

തെങ്ങിന്റെ പ്രധാന ഇനങ്ങൾ

ഉയരം കൂടിയ (നെടിയ) ഇനങ്ങൾ, ഉയരം കുറഞ്ഞ (കുറിയ) ഇനങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ തെങ്ങിനെ രണ്ട് വിഭാഗങ്ങളായി തിരിക്കാം.

പ്രധാന നെടിയ ഇനങ്ങൾ

ലോകമെമ്പാടും പൊതുവെ കണ്ടുവരുന്ന ഒരിനമാണ് പൊക്കം കൂടിയ ഇനം. ഇന്ത്യയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് പശ്ചിമതീര നെടിയ (West Coast Tall) ഇനവും പൂർവ്വ തീര നെടിയ (East Coast Tall) ഇനവുമാണ്. ഇവയെ കൂടാതെ കേരളത്തിനു യോജിച്ച ചന്ദ്രകല്പ (Laccadive ordimary Tall), കേരചന്ദ്ര (Phillppines ordinary Tall) എന്നിവയും മഹാരാഷ്ട്ര, ഗോവ എന്നിവിടങ്ങളിലേക്ക് യോജിച്ച പ്രതാപ് (Benaulim Green Round) എന്നിവയും ഉയർന്ന് പൊക്കം കൂടിയ ഇനങ്ങളാണ്. തെങ്ങ് കൃഷി ചെയ്യുന്ന മിക്ക പ്രദേശങ്ങൾക്കും യോജിച്ച ഇനമാണ് ചന്ദ്രകല്പ. കേരചന്ദ്ര കേരളത്തെ കൂടാതെ ആന്ധ്രപ്രദേശ്, തമിഴ്നാട് എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും കൃഷി ചെയ്യാൻ യോജിച്ചതാണ്. കല്പ പ്രതിഭ, കല്പധേനു, കല്പ മിത്ര, കല്പ തരു, എന്നീ പൊക്കം കൂടിയ ഇനങ്ങളും സി. പി. സി. ആർ. ഐ യിൽ നിന്നും പുറത്തിറക്കിട്ടുള്ളവയാണ്.

പട്ടിക 1. സി. പി. സി. ആർ. ഐ. യിൽ നിന്നും പുറത്തിറക്കിയ തെങ്ങിന്റെ നെടിയ ഇനങ്ങൾ

ക്രമ നമ്പർ	ഇനം	ശരാശരി വാർഷിക വിളവ് (തെങ്ങൊന്നിന് നാളികേരം)	തെങ്ങിന്റെ വാർഷിക കൊപ്ര ഉല്പാദനം (കി. ഗ്രാം)
1.	ചന്ദ്രകല്പ	97	19
2.	കേരചന്ദ്ര	110	22
3.	കല്പപ്രതിഭ	91	23
4.	കല്പധേനു	86	21
5.	കല്പമിത്ര	80	19
6.	കല്പതരു	117	20

പ്രധാന കുറിയ ഇനങ്ങൾ

ആയുർ ദൈർഘ്യം കുറഞ്ഞ കുറിയ ഇനങ്ങൾ പ്രധാനമായും ഇളനീർ ആവശ്യത്തിനും സങ്കരയിനങ്ങളുടെ ഉല്പാദനത്തിനുമാണ് കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ചാവക്കാട് ഓറഞ്ച്, ചാവക്കാട് പച്ച, മലയൻ പച്ച, മലയൻ മഞ്ഞ, ഗംഗാബൊണ്ടം എന്നിവയാണ് ഇന്ത്യയിൽ കൃഷി ചെയ്തു വരുന്ന പ്രധാന

കുറിയ ഇനങ്ങൾ. **ചാവക്കാട് ഓറഞ്ച്** എന്ന കുറിയ ഇനം ഇളനീരിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമാണ്. മലയൻ പച്ച കാറ്റുവീഴ്ച രോഗത്തിന് എതിരെ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനമാണ്. ഈയിനം **കല്പരക്ഷ** എന്ന പേരിൽ സി.പി.സി.ആർ.ഐ യിൽ നിന്നും പുറത്തിറക്കിയിട്ടുണ്ട്. അതു പോലെ ചാവക്കാട് പച്ച എന്നയിനവും കാറ്റുവീഴ്ച രോഗബാധയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് അനുയോജ്യമാണ്. **കല്പശ്രീ** എന്ന പേരിൽ സി. പി. സി. ആർ. ഐ യിൽ നിന്നും ഈയിനം പുറത്തിറക്കിയിട്ടുണ്ട്.

സങ്കരയിനങ്ങൾ

നെടിയ ഇനങ്ങളും കുറിയ ഇനങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വർഗ്ഗ സങ്കരണത്തിലൂടെയാണ് സങ്കരയിനങ്ങൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നത്. സങ്കരയിനങ്ങൾ ഉല്പാദനക്ഷമത കൂടിയവയും നേരത്തെ കായ്ക്കാൻ തുടങ്ങുന്നവയുമാണ്. ജലസേചനം, വളപ്രയോഗം തുടങ്ങിയ വിളപരിപാലനമുറകൾ നന്നായി അനുവർത്തിക്കാൻ കഴിയുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ സങ്കരയിനങ്ങൾ മികച്ച വിളവ് നൽകുന്നു.

പട്ടിക 2. സി.പി.സി.ആർ.ഐ. യിൽ നിന്നും പുറത്തിറക്കിയ തെങ്ങിന്റെ സങ്കരയിനങ്ങൾ

ക്രമ നം.	സങ്കരയിനം	ശരാശരി വാർഷിക വിളവ് (തെങ്ങൊന്നിന് നാളികേരം)	തെങ്ങിന്റെ വാർഷിക കൊപ്ര ഉല്പാദനം (കി. ഗ്രാം.)
1.	കേരസങ്കര (വെസ്റ്റ് കോസ്റ്റ് ടോൾ X ചാവക്കാട് ഓറഞ്ച് ഡ്വാർഫ്)	106	21
2.	ചന്ദ്രസങ്കര (ചാവക്കാട് ഓറഞ്ച് ഡ്വാർഫ് X വെസ്റ്റ് കോസ്റ്റ് ടോൾ)	110	23
3.	ചന്ദ്രലക്ഷ (ലക്ഷദ്വീപ് ഓർഡിനറി ടോൾ X ചാവക്കാട് ഓറഞ്ച് ഡ്വാർഫ്)	109	21
4.	കല്പ സമൃദ്ധി (മലയൻ യെല്ലോ ഡ്വാർഫ് X വെസ്റ്റ് കോസ്റ്റ് ടോൾ)	117	26
5.	കല്പ സങ്കര * (ചാവക്കാട് ഗ്രീൻ ഡ്വാർഫ് X വെസ്റ്റ് കോസ്റ്റ് ടോൾ)	84	15

* കാറ്റുവീഴ്ച രോഗബാധയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് അനുയോജ്യം.

നടീൽ വസ്തുക്കൾ

ഒരു ദീർഘകാല വിളയായ തെങ്ങിന്റെ കൃഷി തുടങ്ങി കുറെ വർഷങ്ങൾ പിന്നിട്ട ശേഷം മാത്രമേ അതിന്റെ സ്വഭാവ ത്തെയും ഉല്പാദന നിലവാരത്തെയും വില യിരുത്താൻ കഴിയൂ എന്നത് കൊണ്ട് വിത്തുതേങ്ങ സംഭരണം, തെങ്ങിൻ തൈക ളുടെ തെരഞ്ഞെടുക്കൽ എന്നീ കാര്യങ്ങൾ അതീവ ശ്രദ്ധയോടെ ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

മാതൃവൃക്ഷം തെരഞ്ഞെടുക്കൽ

വിത്തുതേങ്ങ ശേഖരിക്കുന്നതി നായി നല്ല സ്വഭാവ സവിശേഷതകളോട് കൂടിയ മാതൃവൃക്ഷങ്ങളാണ് തെരഞ്ഞെടു ക്കേണ്ടത്. ഉല്പാദനത്തിൽ സ്ഥിരതയുള്ള, 20 വർഷത്തിനുമേൽ പ്രായമുള്ളതും പ്രതി വർഷം 80 തേങ്ങയിൽ കുറയാതെ കായ്ക്കു ന്നതും ഏറ്റവും കുറഞ്ഞത് 12 കുലകളെങ്കി ലുമുള്ളതും, രോഗമില്ലാത്തതുമായ തെങ്ങു കൾ പ്രത്യേകം തെരഞ്ഞെടുക്കുക. ഇത്തരം തെങ്ങുകൾക്ക് കുറുകിയ ബലമുള്ള പൂങ്കു ലത്തണ്ടുകളും കുറുകിയ ബലമുള്ള മടലോ ടുകൂടിയ 30 നുമേൽ വിരിഞ്ഞ ഓലകളുമു ണ്ടായിരിക്കണം. ഇത്തരം തെങ്ങുകളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന പൊതിച്ച നാളികേര ത്തിന് 500 ഗ്രാമിൽ കൂടുതൽ ഭാരവും തേങ്ങയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന കൊപ്ര യുടെ ശരാശരി തൂക്കം 150 ഗ്രാമിൽ കൂടു തലുമായിരിക്കണം.

വിത്തു തേങ്ങ ശേഖരിക്കൽ

മുകളിൽ പറഞ്ഞ സ്വഭാവ സവിശേഷ തകളോട് കൂടിയ മാതൃവൃക്ഷങ്ങളിൽ നിന്നും ജനുവരി മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള മാസങ്ങളിൽ വിത്തുതേങ്ങ ശേഖരിക്കണം. ഇപ്രകാരം സംഭരിച്ച വിത്തുതേങ്ങകൾ മെയ് - ജൂൺ മാസത്തിൽ തവാരണകളിൽ പാകി തെങ്ങിൻ തൈകളുണ്ടാക്കാം.

തെങ്ങിൻ തൈ തെരഞ്ഞെടുക്കൽ

ഒരു വർഷം പ്രായവും നല്ല ഗുണമേന്മ യുമുള്ള തെങ്ങിൻ തൈകൾ നഴ്സറിയിൽ നിന്നും നടുന്നതിനായി തെരഞ്ഞെടുക്ക ണം. ഇത്തരം തൈകൾക്ക് കുറഞ്ഞത് ആറ് ഓലകളും, 10 സെ.മീ കണ്ണാടിക്കനവും ഉണ്ടാ യിരിക്കണം. നേരത്തെ ഓലക്കാലുകൾ വിരി യുന്നത് മേന്മയുള്ള തൈകളുടെ ഗുണവിശേ ഷമാണ്. നേരത്തെ മുളച്ച തൈകൾ നടുന്ന തിനായി തെരഞ്ഞെടുക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. ആറു മാസത്തിനകം മുളയ്ക്കാ ത്തവയും, വളർച്ച മുരടിച്ചതോ ശോഷി ച്ചതോ ആയ തൈകളും ഒഴിവാക്കണം. വെള്ളക്കെട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ നടുന്നതിനായി 1½ - 2 വർഷം പ്രായമുള്ള തൈകളാണ് നല്ലത്.

പോളിബാഗ് നഴ്സറി

വിത്തുതേങ്ങ മുളച്ചതിനുശേഷം 60 x 40 സെമീ വലിഷമുള്ള പോളിത്തീൻ ബാഗു കളിലേക്ക് പറിച്ചു നട്ടും തൈകൾ തയ്യാറാ ക്കാം. മേൽമണ്ണ്, മണൽ, കമ്പോസ്റ്റ് എന്നിവ

2:1:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ ചേർത്ത് തയ്യാറാക്കിയ പോട്ടിങ്ങ് മിശ്രിതം പോളി ത്തീൻ ബാഗുകൾ നിറയ്ക്കാൻ ഉപയോ ഗിക്കാം. പോളിത്തീൻ ബാഗുകളുടെ കീഴ്ഭാ ഗത്ത് 8-10 ചെറുസുഷിരങ്ങളിടണം. പറിച്ചു നടുന്നതിനായി പോളിബാഗ് തൈകൾക്ക് ഒട്ടും ക്ഷതമേൽപ്പിക്കേണ്ടാത്തതിനാൽ അവ നല്ല കരുത്തോടെ വളരും. പോളിബാഗ് നഴ്സറിയിൽ തെങ്ങിൻ തൈകളുണ്ടാക്കാൻ ഉയർന്ന ചെലവു വരും. മാത്രമല്ല പോളിബാഗ് തൈകൾ ദൂരസ്ഥലങ്ങളിലേക്കു കൊണ്ടു പോകുന്നതിനും ബുദ്ധിമുട്ടുണ്ട്.

സ്ഥലം തയ്യാറാക്കലും നടീലും

തൈ നടാനുള്ള നിലമൊരുക്കൽ, മണ്ണിന്റെ ഇനത്തെയും അന്തരീക്ഷ ഘടകങ്ങ ളെയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. കുറ്റിച്ചെടികൾ നിറഞ്ഞതും നിരപ്പില്ലാത്തതുമായ പ്രദേശ ങ്ങളാണെങ്കിൽ, കുറ്റിച്ചെടികൾ വെട്ടിമാറ്റി നിലം നിരപ്പാക്കിയ ശേഷം വേണം കുഴികളെ ടുക്കേണ്ടത്. അടിയിൽ പാറയോടു കൂടിയ വെട്ടുകൽ മണ്ണാണെങ്കിൽ 1.2 x1.2 x1.2 മീറ്റർ അളവിൽ നീളവും, വീതിയും ആഴവുമുള്ള കുഴികളെടുക്കണം. തൈ നടുന്നതിന് മുമ്പായി ചാണകപ്പൊടിയും, ചാരവും, അയഞ്ഞ മേൽമണ്ണും കലർന്ന മിശ്രിതം കുഴി യിലിട്ട് 60 സെ.മീ വരെ നിറയ്ക്കണം. ജലവി താനം കുറഞ്ഞ പശിമരാശി മണ്ണാണെങ്കിൽ 1x1x1 മീറ്റർ അളവിൽ നീളവും, വീതിയും ആഴവുമുള്ള കുഴികളെടുക്കണം. എന്നാൽ ഉയർന്ന ജലവിതാനമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഉപരി തലത്തിലോ മൺകൂനകളെടുത്തോ തൈകൾ നടേണ്ടതാണ്. മണ്ണിടുന്നതിനു മുമ്പായി തെങ്ങിൻ കുഴിയുടെ ഏറ്റവും അടി ഭാഗത്തായി രണ്ടുനിര ചകിരി മലർത്തി അടു ക്കിവെയ്ക്കുന്നത് ഈർപ്പം നിലനിർത്താൻ സഹായിക്കുന്നു. ചെങ്കൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ കുഴിയിൽ രണ്ട് കിലോ കറിയുപ്പ് ഇടുന്നത് മണ്ണിന് അയവ് വരാൻ സഹായിക്കുന്നു.

ആവർത്തന കൃഷി / അടിത്തൈ വെയ്ക്കൽ

പ്രായാധിക്യം മൂലം തെങ്ങുകൾ ഉല്പാദനക്ഷമത തീരെ കുറഞ്ഞ് ഒട്ടും സാമ്പ ത്തികനേട്ടം നൽകാതിരിക്കുമ്പോഴാണ് പൊതുവേ തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ അടിത്തൈ വെയ്ക്കുന്നത്. പ്രായം ചെന്ന തെങ്ങുകൾ ഘട്ടം ഘട്ടമായി 3-4 വർഷം കൊണ്ട് മുറിച്ചു മാറ്റണം.

ആദ്യമായി അടിത്തൈ വെയ്ക്കാനുള്ള സ്ഥലം തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ അടയാളപ്പെ ടുത്തണം. ആദ്യഘട്ടത്തിൽ വർഷത്തിൽ പത്തുതേങ്ങയിൽ കുറഞ്ഞ വിളവു തരുന്ന ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ഉല്പാദനക്ഷമതയുള്ള തെങ്ങുകളും അടിത്തൈ വെയ്ക്കാൻ തയ്യാറാക്കിയ കുഴികൾക്കരികിലുള്ള തെങ്ങു കളും മുറിച്ചു മാറ്റണം. ബാക്കിയുള്ള തെങ്ങു കളുടെ മൂന്നിലൊരു ഭാഗം വീതം രണ്ടാം വർഷം, മൂന്നാം വർഷം, നാലാം വർഷം എന്നി ങ്ങനെയായി മുറിച്ചു നീക്കണം. തെങ്ങിൻ

തോട്ടത്തിൽ നിലവിലുള്ള പ്രായമേറിയ തെങ്ങുകൾ ക്രമരഹിതമായി നിശ്ചിത അകലത്തിൽ അല്ലാതെയാണുള്ളതെങ്കിൽ ആദ്യ വർഷത്തിൽ ഒരു മീറ്റർ ചുറ്റളവിൽ ഉള്ള തെങ്ങുകൾ, രണ്ടാം വർഷത്തിൽ രണ്ട് മീറ്റർ ചുറ്റളവിലുള്ള തെങ്ങുകൾ, മൂന്നാം വർഷത്തിൽ മൂന്നു മീറ്റർ ചുറ്റളവിലുള്ള തെങ്ങുകൾ, ബാക്കിയുള്ളവ നാലാം വർഷത്തിൽ എന്ന രീതിയിൽ മുറിച്ചു മാറ്റാവുന്നതാണ്.

അകലം

ശരിയായ അകലത്തിൽ തെങ്ങിൻ തൈകൾ നടേണ്ടത് നല്ല വിളവ് ലഭിക്കുന്നതിന് അത്യാവശ്യമാണ്. തൈകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം പൊതുവായി ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത് 7.5 മീറ്ററാണ്. ഈ അകലത്തിൽ സമചതുരസമ്പ്രദായത്തിൽ നട്ടാൽ ഒരു ഹെക്ടറിൽ 175 തൈകൾ നടാവുന്നതാണ്. ത്രികോണ സമ്പ്രദായത്തിൽ 20 മുതൽ 25 വരെ തൈകൾ കൂടുതലായി ഒരു ഹെക്ടറിൽ നടാൻ സാധിക്കും. ഒറ്റവരി സമ്പ്രദായത്തിൽ തെങ്ങ് നട്ടാൽ ഒരു വരിയിൽ രണ്ട് തൈകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 5 മുതൽ 5.5 മീറ്ററും രണ്ട് വരികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 9 മുതൽ 10 മീറ്റർ വരെയുമായി ക്രമീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

നടേണ്ട സമയം

വെള്ളക്കെട്ടില്ലാത്ത നല്ല നീർവാർച്ചാ സൗകര്യമുള്ള മണ്ണാണെങ്കിൽ തെക്കു പടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷാരംഭത്തോടെ തൈകൾ നടാം. എന്നാൽ ജലസേചന സൗകര്യമുണ്ടെങ്കിൽ ഇടവപ്പാതി മഴ തുടങ്ങുന്നതിന് ഒരു മാസം മുമ്പു തന്നെ തൈകൾ നടാം. ഇങ്ങനെ ചെയ്താൽ തുലാവർഷാരംഭത്തിനു മുമ്പ് തന്നെ തൈകൾ മണ്ണിൽ പിടിച്ചു കിട്ടും. വർഷകാലങ്ങളിൽ വെള്ളം കെട്ടി നിൽക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ മഴക്കാലം കഴിഞ്ഞ് സെപ്തംബർ മാസം തൈകൾ പറിച്ചു നടുന്നതാണ് നല്ലത്. ഉയർന്ന ജലവിതാനമുള്ള അത്തരം പ്രദേശങ്ങളിൽ മൺകൂനകളെടുത്താണ് തൈകൾ നടേണ്ടത്. മണൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ തൈകൾ നടുന്നതിന് മുമ്പ് കുഴിയിൽ തൊണ്ട് കുഴിച്ചിടുകയാണെങ്കിൽ തൈകൾ നല്ലതുപോലെ വളർന്നുകിട്ടും.

തൈത്തെങ്ങുകളുടെ പരിചരണം

വളർച്ചയുടെ ആദ്യഘട്ടത്തിൽ തന്നെ തെങ്ങുകൾക്കാവശ്യമായ പരിചരണം നല്കണം. പറിച്ചുനട്ട തൈകൾക്ക് വേനൽക്കാലത്ത് ആവശ്യമായ തണലും ജലസേചനവും നല്കണം. നാലുദിവസത്തിലൊരിക്കൽ 45 ലിറ്റർ വെള്ളം നല്കുന്നത് മണൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ തൃപ്തികരമാണ്. വെള്ളക്കെട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ആവശ്യമായ നീർവാർച്ചാ സൗകര്യം ഏർപ്പെടുത്തുകയും വേണം. യഥാകാലം തെങ്ങിൻ കുഴികളിലെ കളകൾ നീക്കം ചെയ്യണം. വെള്ളത്തിലൂടെ ഒലിച്ചിറങ്ങി തെങ്ങിൻ തൈകളുടെ കണ്ണാടി ഭാഗത്ത് അടിയുന്ന മണ്ണ് ശ്രദ്ധയോടെ മാറ്റേണ്ടതാണ്.

സംയോജിത വളപ്രയോഗം

ശരിയായ വളർച്ചയ്ക്കും, കാലേക്കൂട്ടി പുഷ്പിക്കുന്നതിനും, കായ്ച്ചു തുടങ്ങുന്നതിനും, നല്ല ഉല്പാദനത്തിനും തൈകൾ നട്ട് ആദ്യവർഷം മുതൽ തന്നെ വളപ്രയോഗം നടത്തേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. രാസവളങ്ങൾക്കും ജൈവ വളങ്ങൾക്കും തുല്യ പ്രാധാന്യം കൊടുത്തു കൊണ്ടുള്ള സംയോജിത വളപ്രയോഗ രീതിയാണ് തെങ്ങിന്റെ സുസ്ഥിര വിളവിനും ഉയർന്ന ആദായത്തിനും ഉപകരിക്കുന്നത്.

തെങ്ങിന് വേണ്ട കാര്യക്ഷമമായ വളപ്രയോഗത്തിൽ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

പ്രായമായ ഒരു തെങ്ങിന് പ്രതിവർഷം 500 ഗ്രാം പാക്യജനകം, 320 ഗ്രാം ഭാവഹം, 1200 ഗ്രാം ക്ഷാരം എന്ന തോതിൽ പോഷക മൂലകങ്ങൾ ലഭിക്കത്തക്കവിധത്തിൽ രാസവളം നൽകണം. ഇതിനായി ഒരു കി. ഗ്രാം യൂറിയ, 1.5 കി.ഗ്രാം മസ്സൂറിഫോസ് അല്ലെങ്കിൽ റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ 2 കി. ഗ്രാം സൂപ്പർ ഫോസ്ഫേറ്റ്, 2 കി.ഗ്രാം മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് എന്നീ രാസവളങ്ങൾ നല്കണം. തെങ്ങിൻ തൈകൾ നട്ടുകഴിഞ്ഞ് ആദ്യനാളുകളിൽ തന്നെ വളപ്രയോഗം ആരംഭിക്കണം. കാറ്റുവീഴ്ച രോഗം ബാധിച്ച ഓണാട്ടുകര പ്രദേശത്തെ തെങ്ങുകൾക്ക് 500 ഗ്രാം പാക്യജനകം, 300 ഗ്രാം ഭാവഹം, 1000 ഗ്രാം ക്ഷാരം എന്ന തോതിലാണ് വളങ്ങൾ നൽകേണ്ടത്. മഴയ്ക്കുമുമ്പേ മെയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ നട്ട തൈകൾക്ക് മൂന്നു മാസം കഴിഞ്ഞ്, അതായത് ആഗസ്റ്റ് - സെപ്റ്റംബർ മാസങ്ങളിൽ ആദ്യത്തെ രാസവളപ്രയോഗം നടത്തണം. കായ്ച്ചു തുടങ്ങിയ തെങ്ങിനു ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളതിന്റെ പത്തിലൊരു ഭാഗം അളവിൽ അപ്പോൾ നൽകണം. നട്ട് ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞ തൈകൾക്ക് കായ്ച്ചു തുടങ്ങിയ തെങ്ങിനു നൽകേണ്ട രാസവളങ്ങളുടെ മൂന്നിലൊരു ഭാഗം എന്ന തോതിൽ നൽകണം. നട്ട് രണ്ടു വർഷം കഴിഞ്ഞ തെങ്ങിൻ തൈകൾക്ക് കായ്ച്ചു തുടങ്ങിയ തെങ്ങിനു ശുപാർശ ചെയ്ത രാസവളങ്ങളുടെ അളവിന്റെ മൂന്നിൽ രണ്ടു ഭാഗവും നട്ട് മൂന്നുവർഷം കഴിഞ്ഞാൽ ശുപാർശ ചെയ്ത രാസവളങ്ങളുടെ മുഴുവൻ അളവും നൽകേണ്ടതാണ്. ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളത്തിന്റെ മൂന്നിലൊരു ഭാഗം മെയ് - ജൂൺ മാസത്തിലും ബാക്കി മൂന്നിൽ രണ്ടു ഭാഗം ആഗസ്റ്റ് - സെപ്തംബർ മാസത്തിലും രണ്ടു തവണകളായാണ് നല്കേണ്ടത്. മെയ് - ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ തെങ്ങൊന്നിന് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളത്തിന്റെ മൂന്നിലൊരുഭാഗം തെങ്ങിനുചുറ്റും ചുവട്ടിൽ നിന്നും 1.8 മീ. വീതിയിൽ വിതറി മണ്ണുമായി കൂട്ടിച്ചേർക്കണം.

തെങ്ങിന് ജൈവവളപ്രയോഗം അതി പ്രധാനമാണ്. ജൈവവള പ്രയോഗം മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടിയും ഉല്പാദനക്ഷമതയും ജലസംഭരണ ശേഷിയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഉപ

കാരികളായ സൂക്ഷ്മ ജീവികളുടെ പ്രവർത്തനം ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിനും പോഷകമൂലകങ്ങളുടെ ലഭ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും സഹായിക്കുന്നു. സാധാരണ ജൈവ വളങ്ങളായി കാലിവളമോ, കമ്പോസ്റ്റോ, പച്ചില വളമോ, മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റോ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

ഓഗസ്റ്റ് - സെപ്തംബർ മാസങ്ങളിൽ തെങ്ങിനു ചുറ്റും 1.8 മീ. വീതിയും 25 സെ.മീ താഴ്ചയുമുള്ള വൃത്താകാരത്തിലുള്ള തടമെടുത്ത് തെങ്ങൊന്നിന് 30 കി. ഗ്രാം വീതം പച്ചില വളമോ 50 കി. ഗ്രാം വീതം കമ്പോസ്റ്റോ നൽകണം. രാസവളത്തിന്റെ അവശേഷിക്കുന്ന മൂന്നിൽ രണ്ടു ഭാഗം പച്ചിലവളത്തിന്റെയോ കമ്പോസ്റ്റിന്റെയോ മുകളിൽ വിതറി തടം മണ്ണുകൊണ്ട് മൂടേണ്ടതാണ്. ജലസേചനമുള്ള കൃഷിയിടങ്ങളിലെ തെങ്ങുകൾക്ക് രാസവളങ്ങൾ 2-4 തുല്യതവണകളിലായി നൽകാവുന്നതാണ്. മേൽപ്പറഞ്ഞ നേർവളങ്ങൾക്ക് പകരമായി രാസവള മിശ്രിതമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ 10:5:20 എന്ന മിശ്രിതം 5 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ഒരു തെങ്ങിന് നൽകണം.

ശുപാർശ അനുസരിച്ചുള്ള സസ്യപോഷക മൂലകങ്ങൾ തുടർച്ചയായി നല്കിയാൽ മണ്ണിലെ ലഭ്യമായ ഭാവഹാംശത്തിന്റെ തോത് വർദ്ധിക്കും. മണ്ണ് പരിശോധിക്കുമ്പോൾ ഭാവഹത്തിന്റെ അളവ് മില്യണിൽ 20 അംശം (20 പി. പി. എം) കവിഞ്ഞാൽ കുറച്ചു വർഷത്തേക്ക് ഭാവഹാംശത്തിന്റെ പ്രയോഗം ഒഴിവാക്കാം. അതിന്റെ അളവ് കുറഞ്ഞത് 10 പി.പി.എം എത്തുന്നതുവരെ ഭാവഹരാസവളങ്ങൾ നല്കേണ്ടതില്ല. 10 മുതൽ 20 പി.പി.എം വരെയാണ് ഭാവഹത്തിന്റെ അളവെങ്കിൽ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള തോതിന്റെ പകുതി ഭാവഹവളം നൽകിയാൽ മതിയാകും.

അമ്ലാംശം കൂടുതലുള്ള മണ്ണിൽ രാസവളങ്ങൾക്കു പുറമെ പ്രതിവർഷം തെങ്ങൊന്നിന് ഒരു കിലോ ഗ്രാം കുമ്മായമോ ഡോളമൈറ്റോ ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസങ്ങളിൽ രാസവളപ്രയോഗത്തിന് രണ്ടാഴ്ച്ചമുമ്പ് തടങ്ങളിൽ വിതറി ചേർക്കണം. ഇവ രാസവളങ്ങൾക്കൊപ്പം പ്രയോഗിക്കാൻ പാടില്ല.

മണ്ണിൽ മഗ്നീഷ്യം എന്ന പോഷകമൂലകത്തിന്റെ അഭാവത്തിൽ തെങ്ങോലകളിൽ മഞ്ഞളിപ്പ് കാണാറുണ്ട്. തെങ്ങൊന്നിന് അര കിലോഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം സൽഫേറ്റ് രാസവളങ്ങൾക്കൊപ്പം സെപ്തംബർ - ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ നൽകുന്നത് ഇത്തരം മഞ്ഞളിപ്പ് തടയാൻ സഹായകമാകും. ഓണാട്ടുകര പ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് മൂന്നു കി. ഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം സൽഫേറ്റ് ആവശ്യമാണെന്ന് പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

ബോറോൺ എന്ന സൂക്ഷ്മ മൂലകത്തിന്റെ അഭാവ ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന തെങ്ങുകൾക്ക് 100 ഗ്രാം ബോറാക്സ് ഇട്ടു കൊടുക്കണം.

പച്ചില വളച്ചെടികൾ തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ വളർത്താം

ആവശ്യത്തിന് ജൈവവളം കിട്ടാനില്ലാത്ത സാഹചര്യത്തിൽ പച്ചിലവളച്ചെടികൾ തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ തന്നെ വളർത്തി ജൈവവളമായി തെങ്ങിനു നല്കുന്ന രീതിക്ക് ഏറെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. സ്വന്തം പുരയിടത്തിൽ തെങ്ങിനോടൊപ്പം മറ്റു വിവിധ വിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്ന കർഷകർക്ക് പച്ചിലവളച്ചെടികൾ ഇട വിളയായി വളർത്താൻ സൗകര്യപ്പെടുകയില്ല. അത്തരം സാഹചര്യത്തിൽ പ്യൂറേറിയ, കലപ്പഗോണിയം, മൈമോസ, പയർ എന്നി പച്ചില വളച്ചെടികൾ തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ വളർത്താൻ സാധിക്കും. കാലവർഷാരംഭത്തോടെ മെയ് മാസത്തിൽ മേൽ പറഞ്ഞ പയറുവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട പച്ചിലവളച്ചെടികളുടെ 100 ഗ്രാം വിത്ത് തെങ്ങിൻ തടങ്ങളിൽ വിതയ്ക്കുക. ഏതാണ്ട് നാലരമാസങ്ങൾക്കു ശേഷം സെപ്തംബർ - ഒക്ടോബർ മാസത്തിൽ ചെടികൾ പുഷ്പിക്കാനാരംഭിക്കുന്നതോടെ അവയെ മുറിച്ചെടുത്ത് തടത്തിൽ തന്നെ ചേർത്ത് തടം മൂടുക. ഒരു തടത്തിൽ ഇപ്രകാരം പച്ചിലവളച്ചെടികൾ വളർത്തുന്നതു വഴി ഏതാണ്ട് 20 - 25 കി.ഗ്രാം വരെ പച്ചിലവളവും അതുവഴി 150 - 175 ഗ്രാം സസ്യപോഷകമൂലകമായ പാക്യജനകവും ലഭിക്കുന്നു.

ശീമക്കൊന്ന വളർത്തൽ

വളരെ വേഗത്തിൽ വളരുന്ന പയറുവർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട പച്ചിലവളച്ചെടിയാണ് ശീമക്കൊന്ന. മറ്റു പച്ചില വളച്ചെടികൾ വളർന്നു വരാൻ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള ചൊരിമണൽ പ്രദേശത്തുള്ള തെങ്ങിൻതോപ്പിലും ശീമക്കൊന്ന പച്ചിലവളത്തിനായി വളർത്താൻ സാധിക്കും. ഒരു ഹെക്ടർ തെങ്ങിൻതോപ്പിൽ ശീമക്കൊന്ന വളർത്തി പച്ചിലവളമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയാൽ തെങ്ങുകൾക്കു വേണ്ട പാക്യജനകത്തിന്റെ 90 ശതമാനവും, ഭാവഹത്തിന്റെ 25 ശതമാനവും, ക്ഷാരത്തിന്റെ 15 ശതമാനവും ലഭ്യമാക്കാം. വേണ്ടത്ര അളവിൽ ശീമക്കൊന്ന ലഭ്യമല്ലെങ്കിൽ തെങ്ങിനു നൽകേണ്ട പാക്യജനകത്തിന്റെ പകുതി അളവ് ശീമക്കൊന്ന ചേർത്തും, പകുതി രാസവളം ചേർത്തും ലഭ്യമാക്കാം. മണൽ മണ്ണിൽ ഈ രീതിയിൽ വളപ്രയോഗം നടത്തിയ തോട്ടങ്ങളിൽ തെങ്ങിന്റെ വിളവ് രാസവളത്തിലൂടെ മാത്രം പാക്യജനകം ലഭ്യമാക്കിയ തെങ്ങുകളുടെ വിളവിനേക്കാൾ 44 ശതമാനം അധികമാണെന്ന് സി.പി.സി.ആർ. ഐ യിൽ നടത്തിയ പഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ചകിരിച്ചോറ് കമ്പോസ്റ്റ്

ചകിരിച്ചോറിൽ നിന്നുണ്ടാക്കിയ കമ്പോസ്റ്റ് 25 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ തെങ്ങിനു ചേർക്കുമ്പോൾ യൂറിയയുടെ അളവ് പകുതിയായി കുറയ്ക്കാവുന്നതാണ്. കയർ ഫാക്ടറി പരിസരത്ത് പരിസരമലിനീകരണമുണ്ടാകുന്ന വിധത്തിൽ കുമിഞ്ഞുകൂടി പാഴാകുന്ന ചകിരിച്ചോറ് കമ്പോസ്റ്റാക്കി മാറ്റിയാൽ ഗുണമേന്മയുള്ള ജൈവ

വളം ലഭ്യമാക്കാം. ചകിരിച്ചോറിനോടൊപ്പം കുമ്മായം (0.5%), യൂറിയ (0.5%), റോക്ക് ഫോസ്ഫേറ്റ് (0.5%) എന്നിവയും, ശീമ ക്കൊന്ന പോലെയുള്ള പയറു വർഗ്ഗ പച്ചിലവ ളമോ, ചാണകമോ, മുമ്പ് തയ്യാറാക്കിയ ചകി രിച്ചോറ് കമ്പോസ്റ്റ് തന്നെയോ (10 ശതമാനം) ചേർത്ത് ആവശ്യത്തിന് ഈർപ്പവും ലഭ്യമാക്കി ചകിരിച്ചോറ് കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാ ക്കാം. ഇപ്രകാരം കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കു മ്പോൾ ഒരു ശതമാനം ജാഗറി ലായനിയും കമ്പോസ്റ്റിങ്ങിന് സഹായിക്കുന്ന കുമിളിന്റെ സ്പോണും 0.2 ശതമാനം എന്ന തോതിൽ 15 ദിവസത്തിനുശേഷം തളിക്കണം. ആവശ്യ ത്തിന് ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിനായി നിത്യേന നനച്ചുകൊടുക്കണം. ചകിരിച്ചോ റിൽ കാർബൺ - നൈട്രജൻ അനുപാതം 108:1 എന്നതാണ്. 40 - 45 ദിവസങ്ങൾക്കു ള്ളിൽ തയ്യാറാക്കുന്ന ചകിരിച്ചോറ് കമ്പോ സ്റ്റിൽ ഈ അനുപാതം 15:1 എന്ന തോതി ലായി ചുരുങ്ങുന്നു. മാത്രമല്ല ഉപകാരിക ളായ സൂക്ഷ്മാണുക്കളുടെ എണ്ണം പെരുകു കയും ചെയ്യുന്നു. ചകിരിച്ചോറിനോടൊപ്പം 10 ശതമാനം എന്ന തോതിൽ കോഴിവളം ചേർത്തും കമ്പോസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കാം.

മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ്

തെങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങളിൽ തന്നെ ലഭ്യ മായ ഓലകളും മറ്റു ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളും യൂഡ്രിലസ് എന്ന മണ്ണിര ഉപയോഗിച്ച് ഉത്തമ മായ ജൈവവളമാക്കി മാറ്റാൻ സാധിക്കും. മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ് ഉണ്ടാക്കാൻ സിമന്റ് ടാങ്കോ തോട്ടത്തിൽ തന്നെ തയ്യാറാക്കിയ കുഴി കളോ ഉപയോഗിക്കാം. ജൈവ വസ്തുക്കൾ തോട്ടങ്ങളിൽ കിടന്നു പഴകിയ ശേഷം അവ യുടെ ഭാരത്തിന്റെ പത്തിലൊരുഭാഗം ചാണകം വെള്ളത്തിൽ കലക്കി ജൈവ വസ്തുക്കളിൽ തളിച്ച് രണ്ടാഴ്ചയോളം സൂക്ഷിക്കണം. അതിനുശേഷം ഒരു ടൺ ഓലക്ക് ഒരു കി.ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മണ്ണി രകളെ ചേർത്തശേഷം പഴകിയ വൈക്കോ ലോ, ഓലകളോ, നനഞ്ഞ ചാക്കുകളോ പുത യായി മുകളിൽ ഉപയോഗിക്കണം. ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിന് ഇടയ്ക്കിടെ വെള്ളം തളിച്ചു കൊടുക്കുകയും നേരിട്ടുള്ള സൂര്യ പ്രകാശം പതിക്കാതെ തണൽ ക്രമീകരിക്കു കയും വേണം. രണ്ടു മൂന്നു മാസം കൊണ്ട് ജൈവവസ്തുക്കൾ തരിരൂപത്തിലുള്ള മണ്ണി രക്കമ്പോസ്റ്റായി മാറും. കമ്പോസ്റ്റ് ശേഖരി ക്കുന്നതിന് ഒരാഴ്ച മുമ്പ് നനയ്ക്കുന്നത് നിർത്തുമ്പോൾ മണ്ണിരകൾ ഈർപ്പമുള്ള അടി ഭാഗത്തേയ്ക്ക് പൊയ്ക്കൊള്ളും. മുകൾ ഭാഗത്തു നിന്നും കമ്പോസ്റ്റ് മാറ്റി ഉണക്കി അരിച്ചെടുക്കാം. തെങ്ങൊന്നിന് 15 കി. ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ് ഇടുകയാണെങ്കിൽ രാസവളമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന യൂറിയയുടെ അളവ് 50 ശതമാനം കുറയ്ക്കാൻ സാധിക്കും.

ജലസേചനം

നാളികേരോല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് വേനൽക്കാലത്തെ ജലസേചനം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. പശ്ചിമ തീരപ്രദേശത്തെ സാഹചര്യത്തിൽ തെങ്ങുകൾക്ക് ഡിസംബർ മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള മാസങ്ങളിൽ ജലസേചനം നൽകേണ്ടതാണ്. തെങ്ങിന്റെ തടത്തിൽ നനയ്ക്കുന്ന രീതിയിൽ നാലു ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ തെങ്ങൊന്നിന് 200 ലിറ്റർ വെള്ളം നല്കണം. ജല ലഭ്യത കുറഞ്ഞ സ്ഥലങ്ങളിൽ കണിക ജലസേചന രീതി വഴി നനയ്ക്കുന്നത് കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാണ്. ഈ രീതിയിൽ ദിവസേന തെങ്ങൊന്നിന് 30-32 ലിറ്റർ വെള്ളം എന്ന തോതിൽ നൽകിയാൽ മതി. മിശ്രവിള കൃഷി സമ്പ്രദായത്തിൽ തോട്ടത്തിൽ പെർഫോ വഴിയായി ജലസേചനം നൽകാവുന്നതാണ്.

ഫെർട്ടിഗേഷൻ

രാസവളങ്ങൾ കണിക ജലസേചനത്തിലൂടെ നല്കുന്ന ഫെർട്ടിഗേഷൻ എന്ന വളപ്രയോഗ രീതി അവലംബിക്കുന്നതുകൊണ്ട് പല പ്രയോജനങ്ങളുമുണ്ട്. ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളത്തിന്റെ അളവ് നേർ പകുതിയായി കുറയ്ക്കാൻ സാധിക്കുന്നതോടൊപ്പം രാസവളങ്ങളുടെ ഉപയോഗക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ഈ സമ്പ്രദായം പ്രയോജനപ്പെടും. ഉപയോഗിക്കേണ്ട രാസവളങ്ങൾ, പാക്യജനകത്തിന് യൂറിയ, ഭാവഹത്തിന് ഫോസ്ഫോറിക് ആസിഡ്, ക്ഷാരത്തിന് മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് എന്നിവയാണ്. ഡിസംബർ മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള കാലയളവിൽ ആറ് പ്രതിമാസ തവണകളായാണ് വളപ്രയോഗം നടത്തേണ്ടത്. തെങ്ങൊന്നിന് 91 ഗ്രാം യൂറിയ, 33 മിലി. ഫോസ്ഫോറിക് ആസിഡ്, 167 ഗ്രാം മ്യൂറിയേറ്റ് ഓഫ് പൊട്ടാഷ് എന്നീ അളവിൽ ഓരോ പ്രാവശ്യവും വളപ്രയോഗം ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

തെങ്ങിൻ തോപ്പിലെ മണ്ണുജല സംരക്ഷണം

തെങ്ങിൽ നിന്നും, പ്രത്യേകിച്ച് ചെരിവുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലെ തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ നിന്നും, മികച്ച വിളവു ലഭിക്കാൻ ഫലപ്രദമായ മണ്ണുജല സംരക്ഷണ നടപടികൾ അനുവർത്തിക്കണം.

* വർഷത്തിൽ രണ്ടുതവണ, കാലവർഷം തുടങ്ങുന്ന മെയ് - ജൂൺ മാസത്തിലും കാലവർഷത്തിനു ശേഷം സെപ്തംബർ - ഒക്ടോബർ മാസത്തിലും തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ ഇടയിളക്കുന്നത് ഈർപ്പം സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.
* തോട്ടത്തിൽ ഈർപ്പം നിലനിർത്തുന്നതിന് ഫലപ്രദമായ ഒരു മാർഗ്ഗമാണ് പുതയിടൽ. ചകിരിച്ചോറ്, തൊണ്ട്, ഉണങ്ങിയ ഇലകളും ചപ്പു ചവറുകളും, ഉണങ്ങിയ തെങ്ങോലകൾ എന്നിവയൊക്കെ തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ പുതയിടുന്നതിനുപയോഗിക്കാം. തുലാവർഷം അവസാനിക്കുന്നതോടൊപ്പം മണ്ണിൽ ആവശ്യ

ത്തിന് ഈർപ്പം ഉള്ളപ്പോൾ പുതയിടൽ നടത്തണം.

* തെങ്ങിന് നിർദ്ദേശിച്ച രീതിയിൽ ജൈവ വള പ്രയോഗം നടത്തുന്നത് മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും പോഷകമൂലകങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്നതിനും സഹായിക്കുന്നു. കൂടാതെ മണൽ മണ്ണിന്റെ ജലസംഭരണശേഷി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ചെളിമണ്ണിൽ വായുസഞ്ചാരം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും, നീർവാർച്ച മെച്ചപ്പടുത്തുന്നതിനും ജൈവ വളപ്രയോഗം സഹായിക്കുന്നു. മണ്ണിലെ ഉപകാരികളായ സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ പ്രവർത്തനം ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിനും ധാതുക്കളുടെ പുനഃചംക്രമണം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ജൈവ വള പ്രയോഗം സഹായകമാണ്.

* തെങ്ങിൻ തോപ്പിലെ ജലസംഭരണത്തിന് ഏറ്റവും ഫലവത്തായ ഒരു മാർഗ്ഗമാണ് തൊണ്ട് പൂഴ്ത്തൽ. തെങ്ങിന്റെ രണ്ട് വരികൾക്കിടയിൽ തടിയിൽ നിന്ന് മൂന്നു മീറ്റർ വീതം മാറി നീളത്തിൽ ചാലുകളെടുത്തോ, തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ തന്നെ തടിയിൽ നിന്ന് രണ്ട് മീറ്റർ അകലത്തിൽ വൃത്താകാരത്തിൽ ചാലുകളെടുത്തോ തൊണ്ടുകൾ അടുക്കി വെയ്ക്കാം. അര മീറ്റർ ആഴത്തിലും വീതിയിലും ആണ് ചാലുകൾ എടുക്കേണ്ടത്. അകവശം മുകളിൽ വരത്തക്കവിധത്തിലാണ് തൊണ്ടുകൾ അടുക്കേണ്ടത്. ഓരോ അടുക്കു കഴിയുന്തോറും ലോലമായ കനത്തിൽ മണ്ണിട്ടുമൂടണം. തൊണ്ട് പൂഴ്ത്തുന്നതിന്റെ ഗുണഫലങ്ങൾ 5-7 വർഷങ്ങൾ നീണ്ടുനിൽക്കും. തൊണ്ടിനു പകരമായി ചകിരിച്ചോറ് തെങ്ങൊന്നിന് പ്രതിവർഷം 25 കിലോ ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ ചേർക്കാവുന്നതാണ്.

* നിരപ്പായ സ്ഥലത്ത് തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ നീർക്കുഴികളെടുത്ത് വർഷകാലത്ത് ലഭിക്കുന്ന അധികജലം സംഭരിക്കുന്നത് ഈർപ്പം നിലനിറുത്തുന്നതിന് പറ്റിയ ഒരു മാർഗ്ഗമാണ്.

* ചെരിഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളിൽ ചെരിവിനെതിരായി കോണ്ടൂർ കയ്യാലകൾ, ടെറസ്സിങ്ങ് എന്നിവ തയ്യാറാക്കുന്നത് മഴവെള്ളം പരമാവധി മണ്ണിലേക്ക് ഊർന്നു പോകുന്നതിനും, ജലസംഭരണത്തിനും സഹായകമാണ്.

ഇടയിളക്കൽ

ഉല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കാനും അത് നിലനിർത്തുന്നതിനും തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിലെ ക്രമമായ ഇടയിളക്കലും വള പ്രയോഗവും ആവശ്യമാണ്. ഫലപുഷ്ടി കുറഞ്ഞ മണൽ മണ്ണിൽ കളകൾ തിങ്ങി വളരാത്തത് കൊണ്ട് ഇടയിളക്കൽ ഒരു പക്ഷേ ആവശ്യമില്ലെങ്കിലും കളകൾ ധാരാളം വളരുന്ന മറ്റ് മണ്ണിൽ കളകളെ അകറ്റാൻ ഇടയിളക്കൽ അത്യാവശ്യമാണ്. സാധാരണയായി വർഷത്തിൽ രണ്ട് തവണ, കാലവർഷം തുടങ്ങുന്നതോടെ മെയ് - ജൂൺ മാസത്തിലും കാല

വർഷത്തിനുശേഷം സെപ്റ്റംബർ - ഒക്ടോബർ മാസത്തിലും വളപ്രയോഗത്തിനു മുമ്പ് ഇടയിളക്കൽ നടത്താം.

ആവരണവിള കൃഷി

മിശ്രവിള കൃഷി സമ്പ്രദായം ഇല്ലാത്ത തെങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങളിൽ മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിനും കളകൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും ജൈവാംശത്തിന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും ആവരണവിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് പ്രയോജനപ്രദമാണ്. പയറു വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ആവരണ വിളകളായ പ്യൂറേറിയ ഫാസിയോലോയിഡസ്, കലപഗോണിയം മ്യൂക്കനോയിഡസ്, മൈമോസ ഇൻവിസ, സെൻട്രോസീമ പ്യൂബിസൻസ് എന്നിവ തെങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങളിൽ വളർത്താൻ യോജിച്ച ആവരണ വിളകളാണ്. പച്ചില വളച്ചെടികളായ ചണമ്പ്, കൊഴിഞ്ഞി എന്നിവയും തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ വളർത്താവുന്നതാണ്. കാലവർഷത്തിനു മുമ്പ് വേനൽമഴ കിട്ടുന്ന ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസത്തിൽ ഇവയുടെ വിത്ത് വിതയ്ക്കാം.

തെങ്ങിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ബഹുവിള കൃഷി സമ്പ്രദായം

തെങ്ങ് ഏകവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ തോട്ടത്തിൽ ലഭ്യമായ അടിസ്ഥാന വിഭ വങ്ങളായ മണ്ണും സൂര്യ പ്രകാശവും മുഴുവനായും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നില്ല. ബഹുവിള കൃഷി അനുവർത്തിക്കുന്നതു വഴി ഇവയെ നന്നായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കുന്നു. തെങ്ങിന്റെ പ്രായം, ഓലകളുടെ വലിപ്പം, തോട്ടത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന സൂര്യപ്രകാശത്തിന്റെ അളവ് എന്നിവ അനുസരിച്ച് യോജിച്ച ഇടവിളകൾ തെരഞ്ഞെടുക്കണം. തെങ്ങ് വളർന്ന് 8 - 10 വർഷം പ്രായമെത്തുന്നതു വരെ ഇടവിളകൾ ഫലപ്രദമായി കൃഷി ചെയ്യാം. ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഹ്രസ്വകാല വിളകളായ വാഴ, ചേന, നിലക്കടല, മുളക്, മധുരക്കിഴങ്ങ്, മരച്ചീനി, കൈതച്ചക്ക തുടങ്ങിയവ തെങ്ങിനോടൊപ്പം കൃഷി ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

10 മുതൽ 22 വർഷം വരെ പ്രായമായ തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ ആവശ്യമായ സൂര്യപ്രകാശം ലഭ്യമല്ലാത്തത് കൊണ്ട് ഇടവിളകൃഷി ദുഷ്കരമായേക്കാം. എന്നിരുന്നാലും ഈ ഘട്ടത്തിൽ തണലിൽ വളരാൻ കഴിവുള്ള ചേമ്പ്, പാളയംകോടൻ വാഴ തുടങ്ങിയ വിളകൾ കൃഷി ചെയ്യാം.

22 വർഷത്തിനുമേൽ പ്രായമുള്ള തോട്ടങ്ങളിൽ ഇടവിളകളും മിശ്രവിളകളും ഫലപ്രദമായി കൃഷിചെയ്യാം. കൊക്കോ, കുരുമുളക്, കറുവപ്പട്ട, ഗ്രാമ്പു, ജാതി, വാഴ, കൈതച്ചക്ക തുടങ്ങിയവ മിശ്രവിളയായി തെങ്ങിനോടൊപ്പം കൃഷി ചെയ്യാം.

മഴ നല്ല രീതിയിൽ വിതരണം ചെയ്തു കിട്ടാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ വേനൽക്കാലത്ത് ജലസേചനം ഏർപ്പെടുത്തണം. തെങ്ങിനു വളപ്രയോഗം നടത്തുന്നതിനുപുറമേ അനുബന്ധവിളകൾക്കും മതിയായ തോതിൽ വളപ്രയോഗം ചെയ്യണം.

സമ്മിശ്രകൃഷി സമ്പ്രദായം

കന്നുകാലി വളർത്തലിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്നവർ നേരിടുന്ന ഒരു

പട്ടിക 3. തെങ്ങിൻ തോപ്പിലെ മിശ്രവിളകൾക്കു വേണ്ട വിളപരിപാലന രീതികൾ

വിള	സംവർദ്ധന രീതി	നടാനുള്ള കുഴിയുടെ വലിപ്പം	നടീൽ അകലം	ഒരു ഹെക്ടറിൽ നടാവുന്ന ചെടികളുടെ എണ്ണം	വളപ്രയോഗത്തിന്റെ തോത് (ഗ്രാം ചെടിയൊന്നിന്/ പ്രതിവർഷം)		
					N	P_2O_5	K_2O
കുരുമുളക്	വേരുപിടിപ്പിച്ച വള്ളികൾ	50x50x50 സെ.മീ.	7.5 മീ. X 7.5 മീ. (തെങ്ങിന്റെ ചുവട്ടിൽ)	175	100	40	140
കൊക്കോ	ഗ്രാഫ്റ്റുകൾ	75x75x75 സെ.മീ.	3 മീ. X 3 മീ. (ഒറ്റവരി സമ്പ്രദായത്തിൽ)	450	100	40	140
ഗ്രാമ്പൂ	തൈകൾ	60x60x60 സെ.മീ.	7.5 മീ. X 7.5 മീ. (നാലുതെങ്ങുകളുടെ നടുവിലായി)	175	300	250	750
ജാതി	ഗ്രാഫ്റ്റുകൾ	60x60x60 സെ.മീ.	7.5 മീ. X 7.5 മീ. (നാലു തെങ്ങുകളുടെ നടുവിലായി)	175	500	250	1000

പ്രധാന പ്രശ്നം ആവശ്യത്തിന് തീറ്റപ്പുല്ല് ലഭ്യമല്ല എന്നതാണ്. അതുകൊണ്ടു തന്നെ തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ വിവിധയിനം തീറ്റപ്പുല്ലുകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നത് വളരെ ലാഭകരമാണ്. സെൻട്രോസീമ പ്യൂബിസൻസ്, സ്റ്റൈലോസാന്തസ് ഗ്രാസിലിസ് തുടങ്ങിയ പയറു വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട തീറ്റപ്പുല്ലിനങ്ങൾ, സങ്കരനേപ്പിയർ, ഗിനിപ്പുല്ല് എന്നിവ തെങ്ങിൻ തോട്ടങ്ങളിൽ കൃഷി ചെയ്യാം. ഒരു ഹെക്ടർ തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ ഇടവിളയായി തീറ്റപ്പുല്ല് കൃഷി ചെയ്യാമെങ്കിൽ നാലോ അഞ്ചോ കറവപ്പശുക്കളെ കൂടി വളർത്താനാകും. അവയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന കാലിവളം തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽത്തന്നെ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി ഗണ്യമായ തോതിൽ വർദ്ധിക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള സമ്മിശ്ര കൃഷി രീതി അനുവർത്തിക്കുന്നതു വഴി ഫലപ്രദമായ ജൈവ പുന: ചംക്രമണം സാദ്ധ്യമാക്കുന്ന തോടൊപ്പം കൃഷിക്കാരന്റെ വരുമാനം വർദ്ധിക്കുകയും കുടുംബാംഗ ങ്ങൾക്ക് അധിക തൊഴിലവസരങ്ങൾ ലഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കന്നുകാലി വളർത്തലി നോടൊപ്പം കോഴി വളർത്തൽ, മത്സ്യകൃഷി എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത് തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ നിന്നുള്ള ആദായം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ പ്രയോജനപ്പെടും.

സസ്യ സംരക്ഷണം

കീടങ്ങൾ

തെങ്ങിന്റെ പ്രധാന കീടശത്രുക്കളാണ് എറിയോഫിഡ് മണ്ഡരി, കൊമ്പൻചെല്ലി, ചെമ്പൻ ചെല്ലി, തെങ്ങോലപ്പുഴു, വേരുതീനിപ്പുഴു എന്നിവ.

1. എറിയോഫിഡ് മണ്ഡരി

അടുത്ത കാലത്തായി ഇന്ത്യയിലെ തെങ്ങു കൃഷിക്ക് ഏറ്റവും ഭീഷണിയായി മാറിയിരിക്കുകയാണ് മണ്ഡരിബാധ. അസീറിയ ഗറീറോണിസ് (*Aceria guerreronis*) എന്ന ശാസ്ത്രനാമത്തിലറിയപ്പെടുന്ന എറിയോഫിഡ് മണ്ഡരി കേരളം, തമിഴ്നാട് കർണ്ണാടക, ആന്ധ്രപ്രദേശ്, പോണ്ടിച്ചേരി, ലക്ഷദ്വീപ്, ഗോവ തുടങ്ങി തെങ്ങു കൃഷി ചെയ്യപ്പെടുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട എല്ലാ പ്രദേശങ്ങളിലും വളരെ വ്യാപകമായി കണ്ടു വരുന്നുണ്ട്.

വ്യാപനവും ജീവിതചക്രവും ആക്രമണ രീതിയും

പ്രധാനമായും കാറ്റിലൂടെയാണ് മണ്ഡരിയുടെ വ്യാപനം നടക്കുന്നത്. കൂടാതെ തേനീച്ച, പൂങ്കുലയിൽ വന്നെത്തുന്ന മറ്റു ഷഡ്പദങ്ങൾ എന്നിവയും വ്യാപനത്തിനു കാരണമാകുന്നു. 7 മുതൽ 10 ദിവസത്തിനകം മണ്ഡരി ജീവിത ചക്രം പൂർത്തിയാക്കുന്നു. ഇവ അനുകൂല സാഹചര്യങ്ങളിൽ വളരെ വേഗം പെരുകുന്നു. ഒരു പെൺ മണ്ഡരിക്ക് 100 ലേറെ മുട്ടയിടാനുള്ള ശേഷിയുണ്ട്. മണ്ഡരിയുടെ വിവിധദശകൾ മച്ചിങ്ങയുടെ മോടത്തിനുള്ളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. പരാഗണം നടന്നു കഴിഞ്ഞ മച്ചിങ്ങയുടെ പുറത്തു വന്നെത്തുന്ന മണ്ഡരികൾ മോടത്തിലുള്ള വിടവിലൂടെ മച്ചിങ്ങയുടെ മൃദുലഭാഗങ്ങളിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു. ഇവിടെ വസിച്ച് അവ പെരുകുന്നു. എട്ടുകാലി വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ജീവിയാണെങ്കിലും എറിയോഫിഡ് മണ്ഡരിക്ക് മുൻഭാഗത്തുള്ള രണ്ടു ജോഡി കാലുകളേയുള്ളൂ. ചിറകില്ലാത്ത ഇവയ്ക്ക് പറക്കാൻ കഴിയില്ല. പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ മണ്ഡരിക്ക് ശരാശരി 250 മൈക്രോൺ (ഒരു മില്ലിമീറ്ററിന്റെ നാലിലൊന്ന്) വലിപ്പമേയുള്ളൂ. വെളുത്ത് നേർത്ത വിരപോലുള്ള ഇവ സൂചിപോലെ കൂർത്ത വദനഭാഗം ഉപയോഗിച്ച് മച്ചിങ്ങയിൽ നിന്നും നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നു.

ആക്രമണ ലക്ഷണങ്ങൾ

വളരുന്ന മച്ചിങ്ങയുടെ പുറത്ത് കാണുന്ന വെളുത്ത നീണ്ട പാടുകളാണ് പ്രാരംഭ ലക്ഷണം. ക്രമേണ ഈ അടയാളം ഒരു ത്രികോണാകൃതിയിൽ രൂപം പ്രാപിച്ച് വെളുപ്പുകലർന്ന ഇളം മഞ്ഞ നിറത്തിൽ മോടത്തിനു താഴെയായി കാണുന്നു. ഇത്തരം അടയാളങ്ങളിലൂടെ മണ്ഡരി ബാധ എളുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാം. വളരെയധികം മണ്ഡരികൾ മോടത്തിനുള്ളിൽ നിന്നും നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്നതിനാൽ ഈ അടയാളങ്ങൾ മച്ചിങ്ങ വളരുന്നതോടെ ഉണങ്ങി വരണ്ട്

തവിട്ടു നിറമാകുകയും തേങ്ങയുടെ പുറമേ പരുപരുപ്പും വിള്ളലുകളും ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു. മണ്ഡരി ബാധയുടെ രൂക്ഷത യനുസരിച്ച് മച്ചിങ്ങകൾ കൊഴിഞ്ഞു പോകുകയോ അല്ലെങ്കിൽ വളർച്ച മുരടിച്ച് വികൃത രൂപമാകുകയോ ചെയ്യുന്നു. മണ്ഡരി ബാധ രൂക്ഷമായ തേങ്ങയുടെ തൊണ്ടിന്റെ പുറത്ത് ചെറിയ ചാലുകളും വിള്ളലുകളും കാണാം.

മണ്ഡരിമൂലമുള്ള വിളനാശം

വളരുന്ന മച്ചിങ്ങയിലോ ഇളം തേങ്ങയിലോ അധിവസിക്കുന്ന മണ്ഡരികളുടെ സംഖ്യ.യ്ക്ക് ആനുപാതികമായി ആക്രമണലക്ഷണങ്ങളിലും വിളനാശത്തിന്റെ തോതിലും ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകളുണ്ടാകുന്നു. തേങ്ങയുടെ ക്രമാതീതമായ വലിപ്പക്കുറവ് കൂടാതെ തൊണ്ട് കട്ടിപിടിച്ച് അവയിൽ നാരിന്റെ അംശം 40 ശതമാനം വരെ കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം തേങ്ങകൾ പൊതിച്ചെടുക്കാൻ പ്രയാസമാണ്. ആക്രമണം രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ കൊപ്രയുടെ അളവ് 20-25 ശതമാനത്തിലധികം കുറയുന്നതായും കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

മണ്ഡരിബാധ വളരെ വ്യാപകമായി മിക്കവാറും എല്ലാ പ്രദേശങ്ങളിലെയും തെങ്ങിൻതോപ്പുകളിൽ കണ്ടു വരുന്നുണ്ട്. ഈ തോട്ടങ്ങളിലെ രാസകീടനാശിനി പ്രയോഗം ഒരേ സമയത്ത് ഒരേപോലെ അനുവർത്തിക്കുന്നത് ഗുരുതരമായ പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾക്കിടവരുത്തുമെന്നതിനാൽ മണ്ഡരി നിയന്ത്രണത്തിനായി ജൈവീക കീടനാശിനികൾ മാത്രമേ നിർദ്ദേശിക്കുന്നുള്ളൂ.

സസ്യസംരക്ഷണവും അതോടൊപ്പം പോഷക പരിപാലനവും ഒത്തു ചേർന്നുള്ള ഒരു സംയോജിത നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗമാണ് മണ്ഡരിയ്ക്കെതിരെ ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. വേപ്പിൻ കുരുവിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന അസാഡിരാക്ടിൻ (Azadiractin) എന്ന രാസവസ്തു മണ്ഡരിക്കെതിരെ പ്രയോഗിക്കാവുന്ന ഒരു നല്ല കീടനാശിനിയാണ്. ഈ രാസ വസ്തു വിവിധ വീര്യത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ കീടനാശിനികൾ വിപണിയിൽ ലഭ്യമാണ്. അസാഡിരാക്ടിൻ 0.004% വീര്യത്തിൽ വരുന്ന പ്രകാരം കീടനാശിനി മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കി തളിക്കുന്നത് മണ്ഡരി നിയന്ത്രണത്തിന് വളരെ ഫലപ്രദമാണ്. ഒരു ശതമാനം അസാഡിരാക്ടിൻ അടങ്ങിയ ജൈവിക കീടനാശിനി ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 4 മി.ലി. എന്ന തോതിൽ കലർത്തി മേൽപ്പറഞ്ഞ വീര്യത്തിൽ ജൈവിക കീടനാശിനി തയ്യാറാക്കണം. ജൈവിക കീടനാശിനി വേനൽ മഴ തുടങ്ങുന്ന ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസങ്ങളിൽ, മഴക്കാലം കഴിഞ്ഞ് ഒക്ടോബർ - നവംബർ മാസങ്ങളിൽ, പിന്നീട് ജനുവരി - ഫെബ്രുവരി മാസങ്ങളിൽ എന്നിങ്ങനെ മൂന്നു തവണകളിലായി തളിക്കേണ്ടതാണ്. മണ്ഡരികൾ മോടത്തിനുള്ളിൽ വസിക്കുന്നതിനാൽ കീടനാശിനി പ്രധാനമായും മോടത്തിനു പുറമേയും മോടത്തിന്റെ ഇതളുകൾക്ക് ചുറ്റും, പ്രത്യേ

കിച്ച് മച്ചിങ്ങകളുടേയും 4-5 മാസം പ്രായമുള്ള ഇളം തേങ്ങകളുടെയും പുറത്ത് തളിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. ഓലകളിൽ മരുന്നു തളിക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല. ഒരു തെങ്ങിന് ശരാശരി 1-1.5 ലിറ്റർ കീടനാശിനി ലായനി വേണ്ടിവരും.

മണ്ഡരി നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് രണ്ട് ശതമാനം വീര്യമുള്ള വേപ്പെണ്ണ - വെളുത്തുള്ളി - സോപ്പ് മിശ്രിതം തളിക്കുന്നതും ഫലപ്രദമാണ്. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 20 മി.ലി വേപ്പെണ്ണ, 20 ഗ്രാം വെളുത്തുള്ളി, 5 ഗ്രാം അലക്കു സോപ്പ് എന്നിവ കലർത്തി മിശ്രിതം തയ്യാറാക്കാം. ആദ്യമായി 5 ഗ്രാം സോപ്പ് അര ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് അതിൽ 20 മി.ലി വേപ്പെണ്ണ ഒഴിച്ച് നന്നായി യോജിപ്പിക്കുക. 20 ഗ്രാം വെളുത്തുള്ളി നന്നായി അരച്ച് ബാക്കി അരലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തുക. ഇത് ഒരു തുണിയിലൂടെ അരിച്ചെടുത്ത് ആദ്യം തയ്യാറാക്കിയ സോപ്പ് - വേപ്പെണ്ണ മിശ്രിതവുമായി ചേർന്ന് നന്നായി ഇളക്കുക. ഈ മിശ്രിതം അതാത് ദിവസം തന്നെ തയ്യാറാക്കി ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.

അഞ്ച് ശതാമനം അസാഡിരാക്റ്റിൻ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള 7½ മി.ലി ജൈവ കീടനാശിനി. 7½ മി.ലി വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ച് വേരിൽ കൂടി നൽകുന്നതും മണ്ഡരി നിയന്ത്രണത്തിന് ഫലപ്രദമാണെന്ന് കണ്ടിട്ടുണ്ട്.

പോഷകപരിപാലന മുറകളിൽ തെങ്ങിന് ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളങ്ങൾ നൽകുന്നതിന് പുറമേ ജൈവ വള ലഭ്യതക്കുവേണ്ടി തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ പയറു വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട പച്ചില വളച്ചെടികൾ വളർത്തി അവ പുഷ്പിക്കുന്നതോടെ തടത്തിൽ ചേർത്ത് മൂടണം. കൂടാതെ ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളുടെ പുനഃചംക്രമണവും മണ്ണിലെ ഈർപ്പം നില നിർത്തുന്നതിനാവശ്യമായ പുതയിടലും ശുപാർശ ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

2. കൊമ്പൻ ചെല്ലി

തെങ്ങിന് വളരെ നാശമുണ്ടാക്കുന്നതും വ്യാപകമായി കാണപ്പെടുന്നതുമായ ഒരു കീടമാണ് കൊമ്പൻ ചെല്ലി. പ്രായപൂർത്തിയായ ചെല്ലികൾ വിടരാത്ത ഇളം ഓലകളെയും കൊതുമ്പിനെയും തുളച്ച് മുറിച്ച് നശിപ്പിക്കുന്നു. ആക്രമണ വിധേയമായ ഓലകൾ വിടരുമ്പോൾ അറ്റം ത്രികോണാകൃതിയിൽ വെട്ടിമുറിച്ച രീതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഇളം കൂമ്പിനെ ആക്രമിക്കുന്നത് കാരണം പലപ്പോഴും പൂകുലകൾ നശിക്കുകയും തേങ്ങയുടെ ഉല്പാദനം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. ജൈവവസ്തുക്കളുടെ ജീർണ്ണാവശിഷ്ടങ്ങൾ, കാലിവളം, ചീഞ്ഞ തെങ്ങിൻ ഭാഗങ്ങൾ, കമ്പോസ്റ്റ് തുടങ്ങിയവയിലാണ് ഈ ചെല്ലി പെറ്റ് പെരുകുന്നത്. ഇതിന്റെ ജീവിതദശ മൊത്തം ആറു മാസക്കാലമാണ്.

കീടനിയന്ത്രണം

കൊമ്പൻ ചെല്ലി അതിവേഗം പെരുകുന്ന ഒരു കീടമാണ്. ജീർണ്ണിച്ച ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ പെരുകുന്നതിനാൽ ഇവ

ഒറിക്ടസ് റൈനോസിറസ് വൈറസ് (Orv) എന്ന വൈറസ് കൊമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ജൈവീക നിയന്ത്രണത്തിന് ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാം. ഈ വൈറസ് കൊമ്പൻ ചെല്ലിയെയും അതിന്റെ പുഴുക്കളെയും ആക്രമിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു രോഗകാരിയാണ്. ഒരു ഹെക്ടർ തെങ്ങിൻ തോപ്പിലേക്ക് രോഗബാധയേറ്റ 10-15 ചെല്ലികളെ വിടേണ്ടതാണ്.

കൊമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ജൈവീക നിയന്ത്രണത്തിന് ഫലപ്രദമായ ഒരിനം കുമിളാണ് ഗ്രീൻ മസ്കാർഡൈൻ ഫംഗസ്. മെറ്റാറൈസിയം അനിസോപ്ലിയേ (*Matarrhizium anisopliae*) എന്ന ശാസ്ത്രനാമത്തിലറിയപ്പെടുന്ന ഈ കുമിളിനെ തേങ്ങാവെള്ളത്തിലോ, കപ്പക്കഷണങ്ങളും തവിടും കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ മിശ്രിതത്തിലോ അരി, ഗോതമ്പ്, ചോളം, എന്നീ ധാന്യങ്ങളിലോ വൻ തോതിൽ വളർത്തിയെടുക്കാവുന്നതാണ്. വളക്കുഴിയിലും ചെല്ലികൾ പെറ്റുപെരുകാൻ സാദ്ധ്യതയുള്ള മറ്റിടങ്ങളിലും ഒരു ക്യൂബിക് മീറ്ററിന് 250 മില്ലി തേങ്ങാ വെള്ളത്തിൽ വളർത്തിയ മെറ്റാറൈസിയം കൾച്ചർ 750 മി.ലി. വെള്ളവുമായി കലർത്തിയ മിശ്രിതം തളിച്ച് കീട നിയന്ത്രണം സാദ്ധ്യമാക്കാം. ധാന്യങ്ങളിൽ വളർത്തിയ കുമിൾ കൾച്ചർ 100 ഗ്രാം ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി കുഴികളിൽ തളിച്ചും കീട നിയന്ത്രണം നടപ്പാക്കാം. ഈ കുമിൾ ചെല്ലിയേയും അതിന്റെ വിവിധ ദശകളേയും ബാധിച്ച് രോഗഗ്രസ്തരാക്കി നശിപ്പിക്കുന്നു.

നിശ്ശേഷം നീക്കി തെങ്ങിൻ തോട്ടം ശുചിയായി വെയ്ക്കുക എന്നതാണ് ചെല്ലിയുടെ നിയന്ത്രണോപാധികളിൽ പ്രധാനമായത്. വളരുന്ന കൂമ്പിന് കേടുപറ്റാത്ത രീതിയിൽ ചെല്ലിക്കോലുപയോഗിച്ച് തെങ്ങിന്റെ മണ്ടയിൽ നിന്നും വണ്ടിനെ കുത്തിയെടുത്തും നശിപ്പിക്കാം. ഇങ്ങനെ ചെല്ലിയെ കുത്തിയെടുക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന മുറിവുകളിൽ മണൽ - കീടനാശിനി മിശ്രിതം നിറക്കുന്നത് ചെമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണം തടയുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു.

കീടബാധ ഉണ്ടാകാതിരിക്കാനുള്ള ഫലപ്രദമായ ഒരു കരുതൽ നടപടി എന്ന നിലയ്ക്ക് 250 ഗ്രാം മരോട്ടിപ്പിണ്ണാക്ക് അല്ലെങ്കിൽ 250 ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് തുല്യ വ്യാപ്തം മണലുമായി ചേർന്ന മിശ്രിതം തെങ്ങിന്റെ മണ്ടയിലെ ഏറ്റവും ഉള്ളിലായുള്ള രണ്ടോ മൂന്നോ ഓലക്കവിളുകളിൽ ചേർക്കുന്നത് ഫലപ്രദമാണ്. ഏപ്രിൽ - മെയ് മാസത്തിലും, കാലവർഷത്തിനു ശേഷം സെപ്തംബർ - ഒക്ടോബർ മാസത്തിലും ഈ കീടപ്രതിരോധ നടപടി സ്വീകരിക്കേണ്ടതാണ്.

അതുപോലെ 45 ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ 12 ഗ്രാം നാഫ്ത്തലിൻ ഗുളിക (പാറ്റാ ഗുളിക) ഏറ്റവും ഉള്ളിലെ മൂന്ന് ഓലക്കവിളുകളിൽ വെച്ച് മണൽ കൊണ്ടു മൂടുന്നതും കൊമ്പൻ ചെല്ലികളെ അകറ്റുന്നതിന് സഹായിക്കും.

കൂടാതെ ചാണകക്കുഴിയിലും വള ക്കുഴിയിലും പെരുവലം എന്ന ചെടി പറിച്ചു ചേർക്കുന്നത് ചെല്ലിയുടെ വംശവർദ്ധന തട യുന്നതിന് സഹായിക്കും.

ജൈവിക നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ലഭ്യ മല്ലാത്ത അവസരങ്ങളിൽ ചെല്ലി മുട്ടയിട്ട് പെരു കുന്ന വളക്കുഴികളിലും ജീർണ്ണിച്ച ജൈവാവ ശിഷ്ടങ്ങൾ കൂട്ടിയിട്ടിരിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലും കാർബാറിൽ എന്ന കീടനാശിനി (Carbaryl 50 WP) 0.01% വീര്യത്തിൽ (2 ഗ്രാം 10 ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലക്കി) തളിച്ച് ചെല്ലിയുടെ പുഴുക്കളെ നശിപ്പിക്കാം.

ചെല്ലികളെ ആകർഷിച്ച് പിടിച്ച് നശി പ്പിക്കാൻ ഫിറമോൺ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കെണി കളും ഇപ്പോൾ ലഭ്യമാണ്. ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥല ത്തേക്ക് ഒരു കെണി എന്ന തോതിൽ ഈ കെണികൾ ഉപയോഗിക്കാം.

3. ചെമ്പൻ ചെല്ലി

ഇളം പ്രായത്തിലുള്ള തെങ്ങുകളിൽ വൻതോതിൽ നാശം വിതയ്ക്കുന്ന ഒരു ശത്രുകീടമാണ് ചെമ്പൻചെല്ലി. സാധാരണ യായി അഞ്ചിനും ഇരുപതിനും ഇടയ്ക്ക് പ്രായമുള്ള തെങ്ങുകളെയാണ് ഈ കീടം ആക്രമിക്കുന്നത്. ചിലപ്പോൾ അഞ്ചുവർഷ ത്തിൽ താഴെ പ്രായമുള്ള തെങ്ങുകളും ആക്രമണത്തിന് വിധേയമാകാറുണ്ട്. ഇതിന്റെ ആക്രമണം തടിക്കുള്ളിലായതു കൊണ്ട് തുടക്കത്തിൽ തന്നെ തിരിച്ചറിയുക വളരെ പ്രയാസകരമാണ്. തടിയിൽ കാണ പ്പെടുന്ന ദ്വാരങ്ങളും അവയിൽ നിന്നും ഒലി ച്ചിറങ്ങുന്ന കൊഴുത്ത ചുവന്ന ദ്രാവകവും തടിയുടെ മുറിവിലൂടെ പുറത്തേക്ക് തള്ളി നിൽക്കുന്ന ചവച്ചരച്ച വസ്തുക്കളും ഓല മട ലിൽ അടിഭാഗത്തു കാണുന്ന നീളത്തിലുള്ള വിള്ളലുകളും നടുവിലുള്ള നാമ്പോലയുടെ വാട്ടവും ചെമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണം നിർണ്ണയിക്കാനുള്ള പ്രത്യേക ലക്ഷണങ്ങളാ ണ്. തെങ്ങിൻ മണ്ടയിലെ വളരുന്ന ഭാഗങ്ങൾ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണത്താൽ നശിച്ച് മണ്ട തന്നെ മിക്കവാറും മറിഞ്ഞു വീഴും.

മണ്ടപ്പുഴുബാധമൂലം മണ്ടമറിഞ്ഞ തെങ്ങുകൾ, ജീർണ്ണിച്ച തെങ്ങിൻ കുറ്റികൾ എന്നിവ മാറ്റി തോട്ടം വൃത്തിയായി സൂക്ഷി ക്കുക വഴി ചെമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ വ്യാപനം തട യാം. ഇങ്ങനെയുള്ള തടികൾ പിളർന്ന് പുഴു ക്കളെയും ഇതര ദശകളെയും എടുത്തുമാറ്റി ചുട്ടു നശിപ്പിക്കണം. തെങ്ങിന്റെ പുറംതൊ ലിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മുറിവുകളിൽ ചെമ്പൻ ചെല്ലി മുട്ടയിടുന്നതിനാൽ തടിയിൽ മുറിവു ണ്ടാകാതെ സൂക്ഷിക്കണം. ഓലവെട്ടേണ്ടത് ആവശ്യമെങ്കിൽ ഒരു മീറ്റർ ഓലമടൽ നിർത്തി യശേഷം ബാക്കി ഓല വെട്ടുക. കൊമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഓലക്കവിളുകളിൽ മരോട്ടിപ്പിണ്ണാക്കും മണലും ചേർന്ന മിശ്രിതം ചേർത്ത് കീട പ്രതി രോധ നടപടി സ്വീകരിക്കണം. ഓലചീയലും കൂമ്പുചീയലും ഉള്ള തെങ്ങുകളിൽ ചെല്ലി മുട്ട യിടുന്നതിന് കൂടുതൽ സാദ്ധ്യതയുള്ളതി നാൽ അവ കുമിൾനാശിനി ഉപയോഗിച്ച്

രോഗവിമുക്തമാക്കണം. കീടബാധ ഉണ്ടായ തെങ്ങുകളിൽ കീടനാശിനി പ്രയോഗം നടത്തേണ്ടതാണ്. ഇതിനായി ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള കാർബറിൽ എന്ന കീടനാശിനി ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിനായി 20 ഗ്രാം കാർബാറിൽ ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ ചേർക്കണം. കീടബാധയുള്ള ഭാഗത്തു കാണുന്ന ദ്വാരങ്ങൾ അടച്ചതിനുശേഷം അല്പം മുകളിലായി താഴേക്കു ചെരിഞ്ഞ ഒരു ദ്വാരമുണ്ടാക്കി അതിൽ ചോർപ്പ് വെച്ച് മേൽപറഞ്ഞ കീടനാശിനി ലായനി ഒഴിച്ചു കൊടുക്കണം. കീടനാശിനി ഇറങ്ങിക്കഴിഞ്ഞാൽ ചോർപ്പ് മാറ്റി ദ്വാരം അടയ്ക്കണം. ഒരാഴ്ച്ചക്കു ശേഷം മരം പരിശോധിച്ച് ആവശ്യമെന്നു കണ്ടാൽ വീണ്ടും കീടനാശിനി പ്രയോഗിക്കണം. കീടബാധയേറ്റ് മണ്ട മറിഞ്ഞ തെങ്ങുകൾ വെട്ടിപ്പിളർന്ന് തീയിട്ട് കത്തിച്ച് കീടത്തിന്റെ വിവിധ ദശകളെ നിശ്ശേഷം നശിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്.

ഫിറമോൺ കെണി ഉപയോഗിച്ച് ചെല്ലികളെ ആകർഷിച്ച് പിടിക്കുന്നതും കീടബാധ ഫലപ്രദമായി തടയാനുള്ള ഏകോപിത നിയന്ത്രണ ഉപാധികളുടെ ഭാഗമായി അനുവർത്തിക്കാവുന്നതാണ്.

കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ കായംകുളം പ്രാദേശിക കേന്ദ്രത്തിൽ ചെമ്പൻ ചെല്ലിക്കെതിരെ ഫലപ്രദമായ ഫിറമോൺ ചുരുങ്ങിയ ചെലവിൽ തയ്യാറാക്കുന്നുണ്ട്. അഞ്ചു ലിറ്റർ ഉൾവ്യാപ്തിയുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക്ക് ബക്കറ്റുകളാണ് കെണിയുണ്ടാക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ബക്കറ്റിന്റെ മുകൾ വക്കിന് താഴെ അഞ്ച് സെ.മീ നീളം, രണ്ടര സെ.മീ വീതി എന്ന വലിപ്പത്തിൽ തുല്യ അകലത്തിൽ നാല് ദ്വാരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ബക്കറ്റിന്റെ പുറം ഭാഗം ചണച്ചാക്ക് ഒട്ടിച്ച് പരുക്കനാക്കുന്നതിനാൽ ചെല്ലികൾക്ക് കെണിക്കുള്ളിൽ കടക്കുന്നതിന് കൂടുതൽ പിടുത്തം കിട്ടുന്നു. ബക്കറ്റിന്റെ മൂടിയുടെ നടുഭാഗത്ത് ഒരു ചെറിയ ദ്വാരമുണ്ടാക്കി നൂൽക്കമ്പി കൊണ്ട് ഫിറമോൺ സഞ്ചി തൂക്കിയിടുന്നു. ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ 150 ഗ്രാം വാഴപ്പഴം, 2 ഗ്രാം യീസ്റ്റ് എന്നിവയുടെ മിശ്രിതത്തിൽ 2 ഗ്രാം കാർബറിൽ ചേർത്ത് ബക്കറ്റിൽ ഒഴിക്കണം. വാഴപ്പഴത്തിനു പകരം പൈനാപ്പിൾ, മുന്തിരിങ്ങ, കരിമ്പ് ഇവയിലേതെങ്കിലും ഒന്ന് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. സഞ്ചിയിൽ നിന്നും അല്പാല്പമായി ഫിറമോൺ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് വ്യാപിക്കുമ്പോൾ ചെല്ലികൾ കെണിയിലേക്ക് ആകർഷിക്കപ്പെടുകയും ബക്കറ്റിലെ മിശ്രിതത്തിൽ നിന്നുള്ള പുളിച്ച മണം മൂലം ചെല്ലികൾ ഉള്ളിലേക്ക് കടക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കെണിക്കുള്ളിൽ അകപ്പെടുന്ന ചെല്ലികൾ കീടനാശിനി സ്പർശത്താൽ ചത്തു പോകുന്നു. പെൺ ചെല്ലികൾ കൂടുതലായി ആകർഷിക്കപ്പെടുന്നതിനാൽ ചെല്ലിയുടെ വംശവർദ്ധനവിന് ഗണ്യമായ കുറവ് വരുത്താൻ കഴിയുന്നു.

കെണികൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

- തൈതെങ്ങുകളിൽ കെണി കെട്ടിത്തൂക്കരുത്. കാരണം, ഫിറമോൺ ആകർഷണം മൂലം കെണിയുടെ പരിസരത്തെത്തുന്ന ചെല്ലികൾ കെണിക്കുള്ളിൽ കയറാതെ തെങ്ങിൻ മണ്ടയിൽ തന്നെ കയറാൻ സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.
- തറനിരപ്പിൽ നിന്നും ഒന്നരമീറ്റർ ഉയരത്തിലാണ് കെണി കെട്ടിത്തൂക്കേണ്ടത്. തെങ്ങിൻ തടിയിൽ അല്ലാതെ തടിത്തൂണിലോ, മറ്റു മരങ്ങളിലോ കെണികൾ തൂക്കിയാൽ കെണിയിലേക്ക് ആകർഷിക്കപ്പെടുന്ന ചെല്ലികളുടെ എണ്ണം ഗണ്യമായി കുറയും.
- നേരിട്ട് സൂര്യപ്രകാശം ഏൽക്കാത്ത വിധത്തിൽ കെണികൾ തൂക്കിയാൽ ഫിറമോൺ സഞ്ചി കൂടുതൽ കാലം നിൽക്കുന്നതാണ്.
- ഏഴു ദിവസത്തിലൊരിക്കൽ കെണികളെടുത്ത് അവയിലുള്ള ചെല്ലികളും മിശ്രിതവും നീക്കം ചെയ്തതിനുശേഷം വൃത്തിയാക്കി പുതിയ മിശ്രിതം ഒഴിക്കേണ്ടതാണ്. അല്ലെങ്കിൽ കെണിയിലെ അഴുകിയ മിശ്രിതത്തിന്റെ ദുർഗന്ധം കാരണം ചെല്ലികൾ കെണികളിലേക്കു കയറാതെ സമീപത്തുള്ള തെങ്ങുകളിൽ കയറിക്കൂടും.
- മേല്പറഞ്ഞതുപോലെ ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ കെണികൾ വൃത്തിയാക്കാൻ നിവൃത്തിയില്ലാത്തപ്പോഴും, ചെല്ലികൾ കൂടുതലായി അകപ്പെടാത്തപ്പോഴും ഫിറമോൺ വെളിയിലെടുത്ത് കുപ്പിയിലടച്ച് ഫ്രിഡ്ജിൽ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്.
- ഫിറമോൺ കെണികൾ ചെല്ലികളെ ഒരു കിലോ മീറ്റർ അകലെ നിന്നു വരെ ആകർഷിക്കുന്നതിനാൽ തോട്ടത്തിൽ കെണികൾ അടുത്തടുത്തായി തൂക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല.
- ഒരു ഹെക്ടർ തോട്ടത്തിലേക്ക് ഒരു ഫിറമോൺ കെണി എന്ന തോതിൽ തൂക്കണം.
- ചെല്ലികളുടെ ലഭ്യത അനുസരിച്ച് കെണികൾ സ്ഥലം മാറ്റി വെയ്ക്കുന്നത് കൂടുതൽ ചെല്ലികൾ കെണിയിലകപ്പെടുന്നതിനു സഹായിക്കും.
- നമ്മുടെ കാലാവസ്ഥയിൽ ഒരു ഫിറമോൺ സഞ്ചി 3 -4 മാസം വരെ നിലനിൽക്കുന്നതാണ്. അതിനു ശേഷം പുതിയവ വെയ്ക്കേണ്ടതാണ്. ഫിറമോൺ കെണികൾ കുറച്ചു നാളത്തേക്ക് ഉപയോഗിക്കുകയും പിന്നെ കുറെ നാളത്തേക്ക് ഉപയോഗിക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് ദോഷകരമാണ്.
- ഫിറമോൺ കെണികൾ മറ്റു സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾക്കൊപ്പം ഒരു പ്രദേശത്തെ തെങ്ങുകൃഷിക്കാരുടെ കൂട്ടായ്മയിൽ പഞ്ചായത്തടിസ്ഥാനത്തിലോ മറ്റോ വ്യാപകമായി നടപ്പാക്കുന്നതാണ് കൂടുതൽ ഫലപ്രദം.

4. തെങ്ങോലപ്പുഴു

തീരപ്രദേശങ്ങളിലും പുഴയോരങ്ങളിലും കായലോരങ്ങളിലും വളരുന്ന തെങ്ങിനെ അതിരൂക്ഷമായി ആക്രമിക്കുന്ന ഒരു കീടമാണ് തെങ്ങോലപ്പുഴു. അടുത്ത കാലത്തായി ഉൾനാടൻ പ്രദേശങ്ങളിലും ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം കണ്ടു വരാറുണ്ട്. പുഴു ഓലയുടെ ഹരിത ഭാഗങ്ങൾ അടിവശത്തു നിന്നും കാർന്നു തിന്നുന്നു. കൂടുതൽ ഓലകൾ ഇപ്രകാരം തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്നത് വഴി തെങ്ങിന്റെ ആരോഗ്യം ക്ഷയിക്കുകയും ഉല്പാദനം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഫെബ്രുവരി മുതൽ മെയ് - ജൂൺ വരെയുള്ള കാലയളവിലാണ് ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം രൂക്ഷമായി കാണപ്പെടുന്നത്. കാലവർഷം തുടങ്ങുന്നതോടെ കീടത്തിന്റെ സംഖ്യ കുറയാൻ തുടങ്ങുന്നു.

തെങ്ങോലപ്പുഴുവിനെ നിയന്ത്രിക്കാൻ ജൈവീക നിയന്ത്രണം ഫലപ്രദമാണ്. ഈ കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം കാണപ്പെടുന്ന തോട്ടങ്ങളിൽ ഗോണിയോസസ് നിഫാന്റിഡിസ് *(Goniozus nephantidis)*, ബ്രാക്കോൺ ബ്രെവിക്കോർണിസ് *(Bracon brevicornis)*, എലാസ്മസ് നിഫാന്റിഡിസ് *(Elasmus nephantidis)*, ബ്രാക്കിമേറിയ നൊസാട്ടോയ് *(Brachymeria nosatoi)* തുടങ്ങിയ എതിർ പ്രാണികളെ ഉപയോഗിച്ച് തെങ്ങോലപ്പുഴുക്കളെ നിയന്ത്രിക്കാം.

വളരെ രൂക്ഷമായ ആക്രമണമുള്ളപ്പോൾ പുറം വരിയിലുള്ള കീടബാധയേറ്റു ഉണങ്ങിയ ഒന്നോ രണ്ടോ ഓലകൾ വെട്ടി തീയിട്ട് നശിപ്പിച്ച ശേഷം ഒരു പ്രാവശ്യം രാസനിയന്ത്രണം സ്വീകരിക്കാം. ഓലകളുടെ, പ്രത്യേകിച്ച് മദ്ധ്യ നിരയിലുള്ള ഓലകളുടെ, അടിഭാഗത്തുള്ള പുഴുക്കളോട് കൂടിയ അറകളിൽ പതിക്കത്തക്കരീതിയിൽ 0.05% മാലാത്തിയോൺ എന്ന കീടനാശിനി തളിച്ച് ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം. ഇതിനായി മാലാത്തിയോൺ (50 ഇ.സി) ഒരു മി. ലി. കീടനാശിനി ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ എന്ന തോതിൽ കലർത്തണം. കീടനാശിനി ഉപയോഗിച്ച് 15-20 ദിവസത്തിനുശേഷം പരാദപ്രാണികളെ വിടാവുന്നതാണ്. തീവ്രമായ കീടബാധക്ക് വശംവദമായ തെങ്ങുകളുടെ ആരോഗ്യം വീണ്ടെടുക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ വളപ്രയോഗവും ജലസേചനവും നൽകാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.

5. വേരുതീനിപ്പുഴു

മണ്ണിൽ അധിവസിക്കുന്ന വെളുത്ത പുഴുക്കൾ തെങ്ങിന്റെ വേരുകൾ തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്നു. തെങ്ങിനു പുറമെ തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ ഇടവിളകളായി കൃഷി ചെയ്യുന്ന മരച്ചീനി, ചേമ്പ്, മധുരക്കിഴങ്ങ് മുതലായ വിളകളേയും ഇവ ആക്രമിക്കുന്നു. പുഴുക്കൾ വേരു തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്നതു കൊണ്ട് തെങ്ങിന്റെ ഓലകൾ വിളർത്ത് മഞ്ഞളിക്കുന്നു. ആക്രമണം രൂക്ഷമാകുമ്പോൾ പ്രായമാകാത്ത വെള്ളയ്ക്ക പൊഴിയുകയും ചെയ്യുന്നു.

തോട്ടം ശരിയായി കിളച്ചോ ഉഴുതോ പുഴുക്കളെ മണ്ണിനു മുകളിൽ കൊണ്ടു വന്ന് പക്ഷികൾക്ക് ആഹാര വിധേയമാക്കുന്നത് ഇവയുടെ സംഖ്യ കുറയ്ക്കുന്നതിന് പര്യാപ്ത മാണ്. കൂടാതെ വണ്ടുകൾ കൂട്ടത്തോടെ പുറത്തു വരുന്ന കാല വർഷാരംഭത്തിൽ (മെയ് - ജൂൺ) വിളക്ക് കെണികൾ ഉപയോ ഗിച്ച് ഇവയെ പിടിച്ച് നശിപ്പിക്കാം. കീടബാധ യുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ തെങ്ങൊന്നിന് 5 കിലോ വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് നൽകുന്നത് കീടബാധ കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

6. പൂങ്കുലച്ചാഴി

തേങ്ങയെ വികൃതമാക്കുന്ന പൂങ്കു ലച്ചാഴി എന്ന കീടത്തിന്റെ ആക്രമണം കേരളത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലും തെങ്ങിനെ ബാധിക്കുന്ന ഒരു പ്രശ്നമായി മാറിയിട്ടുണ്ട്. ഈ കീടം മച്ചിങ്ങയ്ക്കും കരിക്കിനും കേടു വരുത്തുന്നു. പൊഴിയാത്ത തേങ്ങകളുടെ ഞെട്ടിനു താഴെ തൊണ്ടിൽ പ്രത്യേക തര ത്തിലുള്ള വിള്ളലുകളോടെ തേങ്ങകൾ വികൃ തമാകുന്നു. ഈ വിള്ളലുകളിൽ നിന്നും പശ പോലെയുള്ള കട്ടിയായ ഒരു ദ്രാവകം പുറത്തു വരുന്നതു കാണാം. ഇപ്രകാര മുള്ള മിക്കവാറും എല്ലാ തേങ്ങകളും പൂർണ്ണ മായി കേടായതോ ഭാഗികമായി കൊപ്ര യോടു കൂടിയതോ ആയിരിക്കും. ഈ കീടത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനായി 0.1% കാർബാറിൽ വിടരാത്ത കൊതുമ്പിലും, കുലകളിലും (വിടർന്നു തുടങ്ങുന്ന പൂങ്കുല കളെ ഒഴിവാക്കി) തളിക്കണം. ആവശ്യമെങ്കിൽ ഒന്നരമാസം കഴിഞ്ഞ് മരുന്നുതളി ആവർത്തി ക്കണം. കാലാകാലങ്ങളിൽ മണ്ടവൃത്തിയാക്കു ന്നത് കീടബാധ കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും.

7. മറ്റു കീടങ്ങൾ

തെങ്ങിനെ ആക്രമിക്കുന്ന പരാസ ലെപിഡ *(Parasa lepida)*, കൊന്തേല റോറ്റുൻഡ *(Contheyla rotunda)* എന്നീ സ്ലഗ്ഗ് പുഴുക്കളും ഒറ്റപ്പെട്ട രീതിയിൽ അവിട വിടെയായി തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ കാണാ റുണ്ട്. ചിലപ്പോൾ ഇവയുടെ ആക്രമണം രൂക്ഷമാകാറുണ്ട്. അത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ 0.1% വീര്യമുള്ള കാർബറിൽ തളിച്ച് ഇവയെ ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കാം.

നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന മീലിമൂട്ടകൾ, ശൽക്കകീടങ്ങൾ എന്നിവ വേനൽക്കാലങ്ങ ളിൽ നാമ്പോലകളെയും, കൊതുമ്പുക ളേയും തേങ്ങാക്കുലകളേയും ആക്രമിക്കു ന്നു. ശൽക്കകീടങ്ങൾ ഓലകളിലും കാണാ റുണ്ട്. ഇവയുടെ ആക്രമണ ഫലമായി ഓല കൾ മഞ്ഞ നിറമായി ഉണങ്ങുന്നു. സാധാ രണ ഗതിയിൽ തോട്ടങ്ങളിൽ ഈ കീടങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണം അവയുടെ പ്രകൃതി ശത്രുക്കൾ (കോക്സിനെല്ലിഡ് വണ്ടുകൾ, ലൈഗനിഡ് ശലഭങ്ങൾ) മുഖേന നടക്കുന്നതിനാൽ കീട നാശിനി പ്രയോഗം ആവശ്യമായി വരുന്നില്ല. കീടബാധ രൂക്ഷമാണെങ്കിൽ മാത്രം വേപ്പെണ്ണ സോപ്പ് മിശ്രിതം 0.5% (5 മി. ലി. വേപ്പെണ്ണയും, 5 ഗ്രാം സോപ്പും ഒരു ലിറ്റർ

വെള്ളത്തിൽ ലയിപ്പിച്ചത്) തളിച്ച് ഇവയെ നിയന്ത്രിക്കാം.

8. **സസ്തനികൾ**

എലികൾ തെങ്ങിന്റെ മണ്ടയിൽ കയറി വെള്ളയ്ക്കയും കരിക്കും തുരന്നു തിന്ന് നശിപ്പിക്കുന്നതുവഴി വൻ നഷ്ടം ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. പ്രത്യേക രീതിയിലുള്ള ദ്വാരങ്ങളുള്ള ഇളം തേങ്ങകൾ എലികളുടെ ആക്രമത്തിനിരയായ തെങ്ങിന്റെ ചുവട്ടിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

തെങ്ങിൻ തടിയിൽ തകിടുകൊണ്ടുള്ള സംരക്ഷണത്തടകൾ ചുറ്റും ഉറപ്പിച്ചാൽ എലികൾ തറയിൽ നിന്നും മരത്തിലേക്കു കയറുന്നത് തടയാം. 25 -30 സെമീറ്റർ വീതിയുള്ള ജീ. ഐ. ഷീറ്റുകൊണ്ട് തെങ്ങിൻ തടിക്കു ചുറ്റും തറനിരപ്പിൽ നിന്നും രണ്ടുമീറ്റർ ഉയരത്തിൽ തടസ്സം സൃഷ്ടിച്ച് എലികളെ തടയാം.

ബ്രോമാഡിയോലോൺ (Bromadiolone) എന്ന വിഷം കലർന്ന 10 ഗ്രാം തൂക്കമുള്ള മെഴുകു കട്ടകൾ ഒരു ഹെക്ടറിൽ 30 എണ്ണം വീതം അടുത്തടുത്ത അഞ്ചു തെങ്ങുകൾക്ക് ഒന്ന് എന്ന തോതിൽ 12 ദിവസം ഇടവിട്ട് രണ്ടു പ്രവാശ്യം ഉപയോഗിച്ചാൽ എലികളുടെ സംഖ്യയും നാശനഷ്ടങ്ങളും ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കാം (ചുവപ്പ് ലേബലിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ബ്രോമാഡിയോലോണിന്റെ ഉപയോഗം കാസർഗോഡ് ജില്ലയിൽ നിരോധിച്ചിട്ടുണ്ട്).

ഇടവേളകൾ കൊടുത്ത് എലിക്കെണികളുപയോഗിച്ചും എലികളെ നിയന്ത്രിക്കാം. തെങ്ങിൻ കുലകളെ ആക്രമിക്കുന്ന വവ്വാലുപോലുള്ള ജീവികളെ തടയാൻ മുള്ളുള്ള കാട്ടുചെടികളുടെ ചില്ലകൾ കൊണ്ട് പൊതിഞ്ഞു സംരക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

രോഗങ്ങൾ

വ്യാപകമായ വിളനാശത്തിനും അതുവഴി സാമ്പത്തിക നഷ്ടത്തിനും ഇടയാക്കുന്ന നിരവധി രോഗങ്ങൾ തെങ്ങിനെ ബാധിക്കുന്നുണ്ട്.

1. **കൂമ്പുചീയൽ**

ഫൈറ്റോഫ്തോറ പാമിവോറ (*Phtophthora palmivora)* എന്ന കുമിളാണ് ഈ രോഗമുണ്ടാക്കുന്നത്. നാമ്പോലയ്ക്ക് മഞ്ഞ നിറം പ്രകടമാകുന്നതോടെ രോഗത്തിനു തുടക്കമായി എന്നു കരുതാം. നാമ്പോല ഒടിഞ്ഞു തൂങ്ങുകയോ ഉണങ്ങി വാടിപ്പോകുകയോ ചെയ്യുന്നു. നാമ്പിന്റെ മാർദ്ദവമേറിയ ഭാഗങ്ങൾ ചീയുകയും ദുർഗന്ധം വമിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. നാമ്പ് നശിച്ചു കഴിഞ്ഞും കുറച്ചുനാൾ കൂടി ചുറ്റുമുള്ള ഓലകളും മറ്റും വാടാതെ അതേപടി നിൽക്കും. ആരംഭത്തിൽ തന്നെ രോഗം നിയന്ത്രിച്ചില്ലെങ്കിൽ ഗുരുതരമായി മാറും. അഴുകൽ മണ്ടയിൽ ബാധിച്ച് കൂമ്പ് നശിച്ചാൽ തെങ്ങ് രക്ഷപ്പെടുകയില്ല. എല്ലാ പ്രായത്തിലുമുള്ള തെങ്ങുകളെയും രോഗം ബാധി

ക്കുമെങ്കിലും ഇളം പ്രായത്തിലുള്ള തെങ്ങുകൾക്കാണ് ഇത് കൂടുതൽ പ്രശ്നമായിത്തീരുന്നത്. തൈത്തെങ്ങുകളിൽ രോഗബാധയുള്ള നാമ്പോല വലിച്ചൂരിയെടുക്കാനാകും. നാമ്പിന്റെ ചുവട് അഴുകിയിരിക്കുന്നതും കാണാം.

അന്തരീക്ഷതാപനില വളരെ കുറഞ്ഞിരിക്കുകയും ആർദ്രത കൂടിയിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന വർഷകാലങ്ങളിലാണ് രോഗം കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നത്. പലപ്പോഴും തേങ്ങകളിലും രോഗബാധ കാണാം. ഞെട്ടിനു താഴെ തിളച്ച വെള്ളം വീണു പൊള്ളിയതുപോലയുള്ള അടയാളം കാണാം. 7-8 മാസം പ്രായമുള്ള കരിക്ക് അടർന്നു വീഴുകയും ചെയ്യും.

* രക്ഷപ്പെടുത്താൻ കഴിയാത്ത വിധത്തിൽ കനത്ത തോതിൽ രോഗം ബാധിച്ചതും, മുൻ വർഷങ്ങളിൽ രോഗബാധ മൂലം പാടേ നശിച്ചു പോയതുമായ തെങ്ങുകളുടെ മണ്ട മുറിച്ചു മാറ്റി തീയിട്ടു നശിപ്പിക്കുക.

* പതിവായി രോഗബാധ കാണാറുള്ള തെങ്ങിൻ തോപ്പുകളിൽ രോഗം വരാതിരിക്കാനുള്ള ഒരു മുൻകരുതൽ നടപടി എന്ന നിലയ്ക്ക് തെങ്ങുകളുടെ മണ്ട വൃത്തിയാക്കി മഴക്കാലാരംഭത്തിൽ നാമ്പോലയുടെ ചുവട്ടിലായി ഓലക്കവിളുകളിൽ 5 ഗ്രാം മാങ്കോസെബ് (ഇൻഡോഫിൽ എം. 45) എന്ന കുമിൾനാശിനി 300 മി.ലി വെള്ളത്തിൽ കലക്കി ഒഴിക്കുകയും ഒപ്പം 5 ഗ്രാം വീതം മാങ്കോസെബ് നിറച്ച പോളിത്തീൻ സഞ്ചികൾ സുഷിരങ്ങളിട്ടശേഷം നാമ്പോലയുടെ തൊട്ടടുത്തുള്ള ഏറ്റവും ഉള്ളിലെ രണ്ട് ഓലക്കവിളുകളിൽ വെയ്ക്കുകയും ചെയ്യുക. ഇപ്രകാരമുള്ള രോഗ പ്രതിരോധ നടപടികൾ രണ്ടു മാസം ഇടവിട്ട് ഒക്ടോബർ വരെ തുടരണം.

* കൂമ്പുചീയൽ രോഗം പ്രാരംഭഘട്ടത്തിൽ തന്നെ നിരീക്ഷിച്ചറിഞ്ഞാൽ രോഗ നിയന്ത്രണത്തിനായി വാടി നിൽകുന്ന നാമ്പോല നീക്കം ചെയ്ത ശേഷം രോഗം ബാധിച്ച ചീഞ്ഞ ഭാഗങ്ങൾ പൂർണ്ണമായി മുറിച്ചു മാറ്റിയ ശേഷം 5 ഗ്രാം മാങ്കോസെബ് 300 മി.ലി വെള്ളത്തിൽ കലക്കിയ ലായനി മുറിവിലും അതിനു ചുറ്റിലുമായി ഒഴിക്കണം. ഇപ്രകാരം കുമിൾനാശിനി പ്രയോഗം നടത്തിയ ഭാഗത്ത് മഴവെള്ളം വീഴാത്ത വിധത്തിലും വായു സഞ്ചാരം കിട്ടത്തക്കവിധത്തിലും പോളിത്തീൻ സഞ്ചി കൊണ്ട് മൂടിക്കെട്ടണം.

* തെങ്ങിൻ തോട്ടം ശുചിയായി സൂക്ഷിക്കുന്നതും തെങ്ങിന്റെ ആരോഗ്യം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനായി ശുപാർശ ചെയ്ത പ്രകാരമുള്ള സന്തുലിത വള പ്രയോഗം അനുവർത്തിക്കുന്നതും രോഗ പ്രതിരോധശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കും.

അതുപോലെ തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ വെള്ളം കെട്ടി നിൽക്കാത്ത വിധത്തിൽ നീർവാർച്ചാ സൗകര്യം ഏർപ്പെടുത്തുകയും വേണം.

* കൊമ്പൻ ചെല്ലിയുടെ ആക്രമണമുണ്ടെങ്കിൽ തെങ്ങിന് കൂമ്പുചീയൽ രോഗം വരാനുള്ള സാദ്ധ്യത കൂടുതലായതിനാൽ കൊമ്പൻ ചെല്ലിയെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള സംയോജിത നിയന്ത്രണ രീതികൾ ഫലപ്രദമായി അനുവർത്തിക്കണം.

കൂമ്പുചീയൽ രോഗം ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള സംയോജിത നിയന്ത്രണ രീതികൾ കാര്യക്ഷമായി നടപ്പിലാക്കാൻ കേര കർഷക കൂട്ടായ്മകൾ സജീവമാകേണ്ടതുമുണ്ട്.

2. കാറ്റുവീഴ്ച

കേരളത്തിൽ തെങ്ങിന്റെ കാറ്റുവീഴ്ച അഥവാ വേരുരോഗത്തിന് 120 വർഷത്തിലേറെ പഴക്കമുണ്ട്. 1882 ലുണ്ടായ വെള്ളപ്പൊക്കത്തിനുശേഷമാണ് ഈ രോഗം ഇവിടെ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടത്. കേരളത്തിൽ തൃശൂർ മുതൽ തെക്കോട്ടുള്ള എട്ടു ജില്ലകളിലാണ് കാറ്റുവീഴ്ച കൂടുതലായും കണ്ടു വരുന്നത്. കൂടാതെ മലപ്പുറം, പാലക്കാട്, കോഴിക്കോട്, കണ്ണൂർ, വയനാട് എന്നീ ജില്ലകളിലും കേരളത്തോട് ചേർന്നു കിടക്കുന്ന തമിഴ്നാട് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ചില ഭാഗങ്ങളിലും ഈ രോഗം അങ്ങിങ്ങായി ഒറ്റപ്പെട്ട രീതിയിൽ കണ്ടു വരുന്നുണ്ട്.

ഓലക്കാലുകൾ ബലം ക്ഷയിച്ച് ഉള്ളിലേക്ക് വളയുക, ഓലകൾ പൊതുവെ മഞ്ഞ നിറമാവുക, ഓലക്കാലുകൾ അതിരുകൾ ഉണങ്ങി നശിക്കുക എന്നിവയാണ് പ്രധാന രോഗലക്ഷണങ്ങൾ. രോഗമൂലം വിളവ് ഗണ്യമായി കുറയുന്നു. തേങ്ങയുടെ വലിപ്പം കുറയുകയും കൊപ്രയ്ക്ക് അധികം കനമില്ലാതാവുകയും ചെയ്യുന്നു. കൊപ്രയിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന എണ്ണയുടെ അളവും കുറവായിരിക്കും.

രോഗബാധയുള്ള തെങ്ങിന്റെ കോശങ്ങളിൽ ഫൈറ്റോപ്ലാസ്മ എന്ന സൂക്ഷ്മാണുക്കളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇവ രോഗബാധമില്ലാത്ത തെങ്ങിന്റെ കോശങ്ങളിൽ കാണുകയുണ്ടായില്ല. സ്റ്റെഫാനിറ്റിസ് ടിപ്പിക്ക *(Stephanitis typica)* എന്ന റേന്തപത്രി, പ്രൊട്ടിസ്റ്റ മൊയിസ്റ്റ *(Proutista moesta)* എന്ന ഇലച്ചാടി ഇനത്തിൽപ്പെട്ട ഷഡ്പദങ്ങൾ എന്നിവയാണ് രോഗം പരത്തുന്നത്. കാറ്റുവീഴ്ച രോഗം പൂർണ്ണമായും ഇല്ലാതാക്കാനുള്ള സാദ്ധ്യതകൾ ഇല്ലെന്നിരിക്കെ രോഗബാധ നിയന്ത്രിച്ചു നിർത്തി വിളനാശം ഉണ്ടാകാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന കരുതൽ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കാം.

- ☐ തിരുവനന്തപുരം, തൃശൂർ ജില്ലകളിലും രോഗബാധ വിരളമായുള്ള മറ്റിടങ്ങളി

ലയും രോഗം ബാധിച്ച തെങ്ങുകൾ വെട്ടിമാറ്റി നശിപ്പിക്കുക.

- രോഗം രൂക്ഷമായ തെങ്ങുകൾ മുറിച്ചു മാറ്റി പകരം ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സങ്കരയിനം തൈകളോ അത്യുത്പാദന ശേഷിയുള്ള ചന്ദ്രകല്പ, പശ്ചിമതീര നെടിയ ഇനം എന്നിവയോ വെച്ചു പിടിപ്പിക്കുക.
- ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള രാസവളങ്ങൾ ശരിയായ അളവിൽ യഥാസമയം നൽകുക. കൂടാതെ തെങ്ങൊന്നിന് 50 കി. ഗ്രാം ജൈവവളവും 3 കി. ഗ്രാം മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റും നൽകുക.
- വേനൽക്കാലങ്ങളിൽ മതിയായ തോതിൽ ജലസേചനം നടത്തുക.
- തെങ്ങിൻ തടങ്ങളിൽ പച്ചിലവളച്ചെടികളും, തെങ്ങിനോടൊപ്പം തോട്ടങ്ങളിൽ അതാത് പ്രദേശങ്ങൾക്കനുയോജ്യമായ ഇടവിളകളും മിശ്രവിളകളും കൃഷി ചെയ്യുക.
- കുമിൾ നാശിനി പ്രയോഗം വഴി ഓലചീയൽ രോഗത്തെ ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കുക.

3. ഓലചീയൽ

പ്രധാനമായും കൊളിറ്റോട്രൈക്കം ഗ്ലിയോസ്പോറോയിഡസ് *(Colletotrichum gloeosporioides)*, എക്സറോഹീലം റോസ്ട്രാറ്റം *(Exerohilum rostratum)* എന്ന കുമിളുകൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഓലചീയൽ രോഗം കേരളത്തിന്റെ തെക്കൻ ജില്ലകളിലാണ് കൂടുതൽ കണ്ടു വരുന്നത്. കാറ്റുവിഴ്ച ബാധിച്ച തെങ്ങുകളിലാണ് ഓലചീയൽ കാണുന്നത്. നാമ്പിലെ ഓലക്കാലുകളിൽ തിളച്ച വെള്ളം വീണപോലുള്ള പുള്ളികൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതാണ് ആദ്യ രോഗലക്ഷണം. ഈ പുള്ളികൾ ക്രമേണ നിറം മാറി ചീഞ്ഞ് വലുതാകുന്നു. ക്രമേണ ഓലക്കാലുകളുടെ അരികും മൂലകളും കറുത്ത നിറം പ്രാപിച്ച് ചുരുങ്ങിയുണങ്ങിപ്പോകുന്നു. ആദ്യകാലത്തു തന്നെ വേണ്ട പ്രതിരോധ നടപടികൾ കൈക്കൊണ്ടില്ലെങ്കിൽ എല്ലാ ഓലകളും ഈ അവസ്ഥയിലേക്ക് നീങ്ങും. തന്മൂലം ഓലകളുടെ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണത്തിന് ഗണ്യമായ കുറവ് സംഭവിക്കുന്നു. ഓലചീയൽ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഫലപ്രദമാണ്.

- രോഗം ബാധിച്ച നാമ്പോലയുടേയും അതിനോടു ചേർന്ന ഒന്നു രണ്ടു ഓലകളുടേയും ചീഞ്ഞ ഭാഗങ്ങൾ മുറിച്ചു മാറ്റി തീയിടുക.
- കുമിൾ നാശിനികളായ ഹെക്സാകോണോസോൾ (കോണ്ടാഫ് 5 EC) തെങ്ങൊന്നിന് 2 മി. ലി. എന്ന തോതിൽ അല്ലെങ്കിൽ മാങ്കോസെബ് (ഡൈത്തേൻ എം. 45 അഥവാ ഇൻഡോഫിൽ എം. 45) 3 ഗ്രാം എന്ന തോതിൽ 300 മി. ലി. വെള്ളത്തിൽ കലക്കി നാമ്പോലയുടെ ചുറ്റുമായി ഒഴിക്കുക.

☐ ഓല ചീയലിനെതിരെ സ്യൂഡോമൊണാസ് ഫ്ലൂറസൻസ് (*Pseudomonas flurescens*) ബാസിലസ് സബ്ടിലിസ്' (*Bacillus subtilis*) എന്നീ എതിർ ബാക്ടീരിയ കളെ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ജൈവീക നിയന്ത്രണ രീതിയും ഫലപ്രദമാണ്. ടാൽക് മാദ്ധ്യമത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ ഇവയുടെ കൾച്ചർ 50 ഗ്രാം വീതം ഒരുമിച്ചോ വെവ്വേറെയോ അര ലിറ്റർ വെള്ളത്തിൽ കലർത്തിയ ലായനി നാമ്പോലയുടെ ചുവട്ടിലും തൊട്ടടുത്തുള്ള രണ്ടു മൂന്ന് ഓലക്കവിളുകളിലുമായി വീഴത്തക്ക വിധം ഒഴിച്ചു കൊടുക്കണം.

☐ മുകളിൽ പറഞ്ഞ നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ വർഷത്തിൽ രണ്ട് പ്രാവശ്യം (ഏപ്രിൽ - മെയ്, സെപ്തംബർ - ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിൽ) നടത്തേണ്ടതാണ്.

☐ കൂടാതെ കൊമ്പൻ ചെല്ലി, ചെമ്പൻ ചെല്ലി തുടങ്ങിയ കീടങ്ങൾക്കെ തിരെയുള്ള സംയോജിത നിയന്ത്രണ രീതികളും അനുവർത്തിക്കേണ്ടതാണ്

4. ചെന്നീരൊലിപ്പ്

തെങ്ങിന്റെ തടിയിൽ രൂപം കൊള്ളുന്ന വിള്ളലുകളിലൂടെ തവിട്ടുകലർന്ന ചുവന്ന നിറത്തിലുള്ള ഒരു ദ്രാവകം ഊറിവരുന്നതാണ് രോഗ ലക്ഷണം. വിള്ളലുകൾ ആദ്യം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത് തെങ്ങിന്റെ ചുവടുഭാഗത്താണ്. ക്രമേണ ഇത് മുകളിലേക്ക് വ്യാപിക്കും. ദ്രാവകം ഊറി വരുന്ന വിള്ളലുകൾ ഉള്ള ഭാഗത്തെ തൊലി ചെത്തി മാറ്റിയാൽ ഉള്ളിലുള്ള തടിചീഞ്ഞഴുകിയതായി കാണാം, ഇങ്ങനെയുള്ള തടിയിൽ ഡയോകലാണ്ട്റ (Diocalandra) എന്ന വണ്ടിന്റെ ആക്രമണം കാണാം.

തിലാവിയോപ്സിസ് പാരഡോക്സ (*Theilaviopsis paradoxa)* എന്ന കുമിളാണ് ചെന്നീരൊലിപ്പിന് കാരണം. നീരൊലി ക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ചെത്തി നീക്കി മുറിവിൽ കാലിക്സിൻ (Cailxin) എന്ന കുമിൾനാശിനിയുടെ 5% ലായനി പുരട്ടണം. രണ്ട് ദിവസങ്ങൾക്കു ശേഷം ഇതിന്മേൽ ടാർ പുരട്ടുക. വേരിൽ കൂടി 100 മി. ലി. 5% കാലിക്സിൻ ലായനി കൊല്ലത്തിൽ മൂന്നുനാലു തവണ നൽകുന്നതും സെപ്റ്റംബർ മാസത്തിൽ 50 കിലോഗ്രാം ജൈവ വളത്തോടൊപ്പം തെങ്ങിൻ തടത്തിൽ 5 കി.ലോഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് ചേർക്കുന്നതും നല്ലതാണ്. വേനൽ ക്കാലത്ത് ജലസേചനം നൽകേണ്ടതും വർഷകാലത്ത് തെങ്ങിൻ തോട്ടത്തിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാതെ നോക്കേ ണ്ടതുമാണ്. സെപ്തംബർ മാസത്തിൽ ഇടുന്ന വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്കിൽ ട്രൈക്കോഡെർമ (Trichoderma) ഇനത്തിൽപ്പെട്ട എതിർ കുമിളുകൾ

വളർത്തിയ ശേഷം തെങ്ങിൻ തടങ്ങളിലിടുന്നത് മണ്ണിൽ രോഗകാരിയായ കുമിളിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും.

5. തഞ്ചാവൂർ വാട്ടം

1950 ലെയും 1952 ലെയും കൊടുങ്കാറ്റിനു ശേഷം തമിഴ്നാട്ടിലെ തഞ്ചാവൂർ ജില്ലയിലെ തീരപ്രദേശങ്ങളിലാണ് ഈ രോഗം ആദ്യം പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടത്. ഇപ്പോൾ ആന്ധ്ര, കർണ്ണാടക, കേരളം എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലേക്ക് കൂടി ഈ രോഗം വ്യാപിച്ചിട്ടുണ്ട്.

മധ്യനിരകളിലുള്ള ഓലകൾക്ക് നിറം മങ്ങി പെട്ടെന്ന് വാടാൻ തുടങ്ങുന്നതാണ് പ്രകടമായ പ്രഥമ രോഗ ലക്ഷണം. ഈ ലക്ഷണമുള്ള തെങ്ങുകളുടെ വേര് വളരെയധികം ചീഞ്ഞു നശിച്ചിരിക്കുന്നതു കാണാം. ഓലകളെല്ലാം ഉണങ്ങി മണ്ടമറിഞ്ഞു പോകുന്നതോടെ നാശം പൂർത്തിയാകുന്നു. ഓലകൾ വാടുന്നതോടൊപ്പം തേങ്ങ പൊഴിയുന്നു. പലപ്പോഴും കടയോടു ചേർന്ന ഭാഗത്തു നിന്ന് വ്യാപകമായ തോതിൽ കറയൊലിക്കുന്നതു കാണാം. ചില മരങ്ങളിൽ അണബെ അഥവാ കുമിളിന്റെ കൂണുപോലെ ഉറച്ച ഭാഗങ്ങൾ വളരുന്നത് കാണാം. മണലിന്റെ അംശം കൂടുതലുള്ള മണ്ണിൽ കളിമണ്ണിനെ അപേക്ഷിച്ച് രോഗവ്യാപനം വേഗം നടക്കുന്നു. വേരുകളിൽ കൂടി പകരുന്നതാണ് ഈ രോഗം. തോട്ടങ്ങളിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കത്തക്കവണ്ണം നനയ്ക്കുന്നതും ഇടയിളക്കുന്നതും രോഗവ്യാപനത്തെ സഹായിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്. പയറു വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ചെടികൾ രോഗവ്യാപനത്തെ സഹായിക്കും.

വാഴയുടെ വേരുകളിൽ നിന്നുള്ള സ്രവങ്ങൾ രോഗകാരിയായ കുമിളിനെതിരെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് വാഴ ഇടവിളയായി കൃഷി ചെയ്യുന്നത് നല്ലതാണ്. ഗാനോഡെർമ ലൂസിഡം *(Ganoderma Iucidum)* ഗാനോഡെർമ്മ അപ്ലനേറ്റ *(Ganoderma aplanata)* എന്നീ കുമിളുകളാണ് രോഗകാരണം.

കാലിക്സിൻ 2 മി.ലി 100 മി.ലി വെള്ളത്തിൽ കലക്കി വേരുവഴി മൂന്നു മാസത്തിലൊരിക്കൽ കടത്തിവിട്ടാൽ ഈ രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം. തെങ്ങൊന്നിന് 25 ലിറ്റർ എന്ന തോതിൽ 0.1% വീര്യമുള്ള കാലിക്സിൻ ലായനി കൊണ്ട് തെങ്ങിൻ തടം കുതിർക്കുന്നതും നല്ലതാണ്.

തെങ്ങൊന്നിന് പ്രതിവർഷം 5 കി. ഗ്രാം വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് എതിർ കുമിളുകൾ സമേതം ഉപയോഗിക്കുക, ആവശ്യത്തിന് ജൈവ വളങ്ങൾ നൽകുക, കണിക രീതിയിലോ ചാലുകീറിയോ ജലസേചനം നൽകുക തുടങ്ങിയ പരിപാലനമുറകൾ രോഗ നിയന്ത്രണത്തിന് സഹായിക്കും. തോട്ടം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കേണ്ടതും

രോഗ ബാധിതമായ ഭാഗങ്ങൾ തീയിട്ട് വശിപ്പി ക്കേണ്ടതുമാണ്.

6. കൂമ്പടപ്പ്

ഈ രോഗം സാധാരണയായി ആസ്സാമിലും പശ്ചിമ ബംഗാളിലുമാണ് കണ്ടുവരുന്നത്. ആസ്സാമിൽ ഏതാണ്ട് 10 ശതമാനത്തോളം തെങ്ങുകൾക്ക് ഈ രോഗം ബാധിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് പഠനങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുന്നു. ഈ രോഗത്തിന്റെ ഫലമായി ഓലകൾ ചെറുതായി ചുരുങ്ങിപ്പോകുന്നു. ഓലകളുടെ അഗ്രഭാഗം ചീഞ്ഞഴുകുകയും ശരിക്ക് വിരിയാതെ വരികയും ചെയ്യുന്നു. രോഗബാധ ഗുരുതരമാവുമ്പോൾ തെങ്ങ് നശിച്ചുപോയെന്നും വരാം. 50 ഗ്രാം ബോറാക്സ് വർഷത്തിൽ രണ്ടുപ്രാവശ്യം (ഫെബ്രുവരി - മാർച്ചിലും, സെപ്തംബർ - ഒക്ടോബറിലും) സാധാരണ വളങ്ങളോടൊപ്പം നൽകിയാൽ പ്രാരംഭ ദശയിൽ ഈ രോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കാം.

7. ഇലപ്പുള്ളിരോഗം

പെസ്റ്റലോഷ്യ പാമേറം *(Pestalotia palmarum)* എന്ന കുമിളാണ് ഈ രോഗത്തിനു കാരണം. ഏറ്റവും പുറം നിരയിലുള്ള ഓലകളിലാണ് രോഗബാധയുണ്ടാകുക. തവിട്ടു നിറത്തിൽ വൃത്താകൃതിയിൽ വലയം ചെയ്യപ്പെട്ട മഞ്ഞപ്പുള്ളികൾ ഓലയിൽ പ്രത്യക്ഷമാകുന്നു. ഇവ പിന്നീട് തവിട്ടു കലർന്ന വെള്ള നിറം കൈക്കൊള്ളും. ക്രമേണ ഈ പൊട്ടുകൾ ചേർന്ന് വലിയ പുള്ളികളാവുകയും ഉണങ്ങിക്കരിഞ്ഞു പോവുകയും ചെയ്യുന്നു.

രോഗബാധിതമായ മൂപ്പെത്തിയ 2-3 ഓലകൾ യഥാസമയം മുറിച്ചു നീക്കുകയും മറ്റുള്ള ഓലകളിൽ ഒരു ശതമാനം വീര്യമുള്ള ബോർഡോ മിശ്രിതം തളിക്കുകയും ചെയ്താൽ രോഗം വ്യാപിക്കുന്നത് ഫലപ്രദമായി തടയാം.

നാളികേര ഉല്പന്ന വൈവിദ്ധ്യവൽക്കരണം

വിപണിയിലെ വിലവ്യതിയാനങ്ങൾ തെങ്ങു കൃഷിക്കാർക്കുണ്ടാക്കുന്ന ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ കുറയ്ക്കുന്നതിന് നാളികേരത്തിന്റെ ഉല്പന്ന വൈവിദ്ധ്യവൽക്കരണം വളരെ സഹായകരമാണ്. കൊപ്രയുടെയോ വെളിച്ചെണ്ണയുടെയോ വിപണനത്തെ മാത്രം ആശ്രയിക്കാതെ ഉല്പന്ന വൈവിദ്ധ്യവൽക്കരണത്തിലൂടെ മൂല്യവർദ്ധനവ് കൈവരിച്ച് കൂടുതൽ ആദായം തേടുന്നതിന് വിപുലമായ സാദ്ധ്യതകളുണ്ട്.

കേരോല്പന്ന വൈവിദ്ധ്യവൽക്കരണം പ്രായോഗികമാക്കുന്നതിനുതകുന്ന വിവിധ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ കാസറഗോഡ് കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം ലഭ്യമാക്കുന്നുണ്ട്.

സ്നോബോൾ ഇളനീർ

7-8 മാസം പ്രായമുള്ളതും കാമ്പിന് ഏതാണ്ട് 2-3 മി.മീ കനമുള്ളതുമായ ഇളനീരിന്റെ തൊണ്ട് മാറ്റി, ചിരട്ടയിൽ യന്ത്രസഹായത്തോടെ കാമ്പ് പൊട്ടി പോകാത്തവിധത്തിൽ ചാലുണ്ടാക്കി, ചിരട്ട ഇളക്കി മാറ്റിയാണ് സ്നോബോൾ ഇളനീർ തയ്യാറാക്കുന്നത്. ഇതിനായി ചിരട്ടയിൽ എളുപ്പത്തിൽ ചാലുണ്ടാക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ ഒരു യന്ത്രം കേന്ദ്രതോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്.

ശുദ്ധവും പോഷക സമൃദ്ധവുമായ ഒരു പാനീയമായും ലഘുഭക്ഷണമായും സ്നോബോൾ ഇളനീർ ഉപയോഗിക്കാം. സ്നോബോൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ സാധാരണ ഇളനീർ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ഉള്ളതുപോലെ പരിസര മലിനീകരണമുണ്ടാകുന്ന ഒന്നും തന്നെ ബാക്കി വരുന്നില്ല. സ്നോബോൾ ഇളനീർ ഓരോന്നും വെവ്വേറെ പായ്ക്കു ചെയ്ത് ശീതീകരിച്ച് വെയ്ക്കാൻ സാധിക്കുന്നതിനാൽ 15 ദിവസം വരെ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിച്ചു വെയ്ക്കാം. സാധാരണ അന്തരീക്ഷ സാഹചര്യത്തിൽ 6 മണിക്കൂർ വരെ മാത്രമേ സ്നോബോൾ ഇളനീർ കേടുകൂടാതെ സൂക്ഷിക്കാൻ സാധിക്കൂ.

കൊപ്ര ഡ്രയറുപയോഗിച്ച് ഗുണമേന്മയുള്ള കൊപ്ര തയ്യാറാക്കൽ

തേങ്ങയുടെ കാമ്പിൽ ഏകദേശം 45 മുതൽ 50 ശതമാനം വരെ ജലാംശമുണ്ട്. ഗുണമേന്മയുള്ള കൊപ്ര ലഭിക്കുന്നതിനും, സംഭരിക്കുന്നതിനും എളുപ്പത്തിൽ എണ്ണ ലഭിക്കുന്നതിനും തേങ്ങയിലെ ജലാംശം 5-6 ശതമാനമായി കുറയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട്. സാധാരണരീതിയിൽ വെയിലത്തു വെച്ച് ഉണക്കുമ്പോൾ കൊപ്ര അധിക സമയം തുറസ്സായ സ്ഥലത്ത് വെയ്ക്കുന്നതിനാൽ അന്തരീക്ഷത്തിലെ പൊടിപടലങ്ങളും മറ്റും വന്നടിയുന്നത് കൊണ്ട് ഗുണമേന്മ കുറയാനിടയുണ്ട്. മഴക്കാലത്ത് തേങ്ങ വെയിലത്തുണക്കി കൊപ്രയാക്കുക പ്രായോഗികമായി ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള കാര്യമാണ്. മാത്രമല്ല മഴക്കാലത്തുണ്ടാക്കുന്ന കൊപ്രയിൽ വേഗം പൂപ്പൽ പിടിക്കാനും നിറഭേദം വരാനും സാദ്ധ്യതയുണ്ട്.

കാസറഗോഡ് കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിൽ ഗുണമേന്മയുള്ള കൊപ്ര തയ്യാറാക്കുന്നതിന് പരോക്ഷമായി ചൂട് നൽകി കൊപ്ര ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്ന പലതരം ഡ്രയറുകൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ചെറുകിട കർഷകർക്ക് വളരെ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാനാവുന്ന കൊപ്ര ഡ്രയറുകൾ 400, 1000, 3500 തേങ്ങ വീതം ഉൾക്കൊള്ളുന്ന തരത്തിൽ ലഭ്യമാണ്. ഇവയിൽ ചിരട്ട, ചകിരി

എന്നിവ ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ രീതിയിൽ കൊപ്രയുണ്ടാക്കുന്നതിന് ഇന്ധനമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ കത്തുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന പുക കൊപ്രയിൽ നേരിട്ട് തട്ടാതെ പുറത്തേക്ക് ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള കുഴലിൽ കൂടി പുറത്തേക്ക് പോകുന്നു. അതിനാൽ തീയും പുകയും കൊപ്രയുമായി നേരിട്ട് സമ്പർക്കത്തിലാവുന്നില്ല. ഇത്തരത്തിലുള്ള കൊപ്ര ഡ്രയറിൽ ഇന്ധന അറയുടെ സമീപത്തെത്തുന്ന വായു ചൂട് പിടിച്ച് മേല്പോട്ടുയർന്ന് ഡ്രയിങ്ങ് ചേമ്പറിലുള്ള തേങ്ങാമുറികളെ ഉണക്കുന്നു. ഡ്രയിങ്ങ് ചേമ്പറിലുള്ള വായുവിന്റെ ഊഷ്മാവ് നിയന്ത്രിക്കാൻ പ്രത്യേകം സംവിധാനമുണ്ട്. ഈ രീതിയിൽ തേങ്ങ ഉണക്കാൻ 32 മുതൽ 36 മണിക്കൂറുകൾ വരെ മതിയാകും.

ചെറികിട കർഷകർക്കായുള്ള കൊപ്ര ഡ്രയർ ഉപയോഗിച്ച് കൊപ്ര തയ്യാറാക്കുന്ന വിധം

- ☐ കൊപ്ര ഡ്രയർ മഴകൊള്ളാതെ നല്ല വായു സഞ്ചാരമുള്ള സ്ഥലത്ത് സ്ഥാപിക്കുക. ഡ്രയറിന്റെ പുകക്കുഴൽ ഷെഡ്ഡിന്റെ പുറത്തേക്ക് നീട്ടണം. വേനൽക്കാലത്ത് തുറസ്സായ സ്ഥലത്തും ഡ്രയർ വെയ്ക്കാം.
- ☐ തൊണ്ടുമാറ്റി തേങ്ങ രണ്ടായി ഉടച്ച ശേഷം തേങ്ങാവെള്ളം മുഴുവനായും വാർന്നു പോകുവാനായി തേങ്ങാമുറികൾ അരമണിക്കൂറെങ്കിലും കമഴ്ത്തി വെയ്ക്കുക.
- ☐ ഡ്രയറിൽ ഇന്ധനമായി ചിരട്ട, ചകിരി എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് തീയിടുക.
- ☐ തേങ്ങ പൊട്ടിച്ച് തേങ്ങാവെള്ളം വാർന്നു പോകാനായി അരമണിക്കൂർ വെച്ചശേഷം ഡ്രയറിൽ മുഖം താഴോട്ടാക്കി ഇഷ്ടിക രൂപത്തിൽ അടുക്കിവെയ്ക്കുക.
- ☐ ഓരോ പതിനഞ്ച് മിനിട്ട് കൂടുന്തോറും ഇന്ധനം നിറയ്ക്കുക.
- ☐ ആദ്യ ദിവസം ചുരുങ്ങിയത് എട്ടുമണിക്കൂറെങ്കിലും തേങ്ങ തുടർച്ചയായി ഉണക്കണം.
- ☐ രണ്ടാമത്തെ ദിവസം രാവിലെ തേങ്ങാമുറിയിൽ നിന്നും ചിരട്ട വേർപ്പെടുത്തിയ ശേഷം വീണ്ടും ഉണങ്ങാൻ വെയ്ക്കുക.
- ☐ കൊപ്ര ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് ഇളക്കി അടുക്കുന്നത് എല്ലാ ഭാഗത്തുമുള്ള തേങ്ങാമുറികൾക്കും ഒരു പോലെ ചൂട് ലഭിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.
- ☐ കൊപ്രയിലെ ജലാംശം ആറ് ശതമാനം എന്ന തോതിലായി കിട്ടുവാൻ ഏതാണ്ട് 32-36 മണിക്കൂർ നേരത്തേക്ക് ഉണക്കേണ്ടിവരും.
- ☐ ഇന്ധന ട്രേ, ഇന്ധന അറയിൽ മദ്ധ്യഭാഗത്തും രണ്ടറ്റങ്ങളിലുമായി മാറ്റി മാറ്റി വെയ്ക്കണം. ഇതുവഴി ഉണക്കൽ അറയുടെ എല്ലാ ഭാഗത്തും ഊഷ്മാവ് ഒരേപോലെ ലഭിക്കുവാൻ സാധിക്കും,
- ☐ നന്നായി വിളഞ്ഞ് 11-12 മാസം മൂപ്പെത്തിയ തേങ്ങകളാണ് കൊപ്രയുണ്ടാക്കാനെടുക്കേണ്ടത്. ഇളം തേങ്ങയിൽ നിന്നുള്ള കൊപ്രയും

വെളിച്ചെണ്ണയും ഗുണം കുറഞ്ഞതായിരിക്കും. കൂടാതെ കൊപ്രയുടെ തൂക്കവും കുറവായിരിക്കും.

നാളികേര ചിപ്സ്

അടുത്ത കാലത്തായി പ്രചാരം കിട്ടി വരുന്ന ഒരു മൂല്യ വർദ്ധിത കേരോല്പന്നമാണ് നാളികേര ചിപ്സ്. ഇത് തയ്യാറാക്കാനായി ആദ്യം നാളികേര കാമ്പ് പുറംതൊലി കളഞ്ഞ് നേർക്കനെ മുറിക്കുക. പിന്നീട് അവ പഞ്ചസാര ലായനിയിൽ 30 മിനിട്ട് മുതൽ ഒരു മണിക്കൂർ വരെ മുക്കിവെക്കുക. അപ്പോൾ ചിപ്സിലെ വെള്ളം പുറത്തേക്ക് വരികയും പഞ്ചസാര ലായനി ചിപ്സിലേക്ക് കയറുകയും ചെയ്യും. ഇതിനെ ഓസ്മോട്ടിക്ക് നിർജ്ജലീകരണം എന്ന് പറയുന്നു. പിന്നീട് ചിപ്സ് ഓവനിൽ 60-70 ഡിഗ്രി ഊഷ്മാവിൽ 5-6 മണിക്കൂർ ഉണക്കണം. ഉണക്കിയ ചിപ്സ് പോളിത്തീൻ ബാഗിൽ വായുവും ഈർപ്പവും തട്ടാതെ പായ്ക്ക് ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഇതുപോലെ ഉപ്പു വെള്ളത്തിൽ മുക്കി ഉപ്പ് കലർന്ന ചിപ്സ്, പഞ്ചസാരയും ഉപ്പും കലർന്ന (50-50) ചിപ്സ് എന്നിവയും ഉണ്ടാക്കാം.

തെങ്ങിന്റെ ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ കൂൺ കൃഷി

തെങ്ങിന്റെ ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളായ ഓലമടൽ, കൊതുമ്പ്, കൊലച്ചിൽ, എന്നിവയും ഓലക്കാലുകളും കുലയുടെ അവശിഷ്ടങ്ങളും ചേർന്ന മിശ്രിതവും മാധ്യമമായി ഉപയോഗിച്ച് കൂൺ കൃഷി നടത്താനുള്ള ചെലവു കുറഞ്ഞ സാങ്കേതിക വിദ്യ കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ചിപ്പിക്കൂൺ (പ്ലൂറോട്ടസ് സജോർകാജു) ആണ് തെങ്ങിന്റെ ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളുപയോഗിച്ച് വളർത്തുന്നതിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ കൂൺ ഇനം.

തെങ്ങു കൃഷി അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുന്നതിനു വേണ്ട സാങ്കേതിക നിർദേശങ്ങളെക്കുറിച്ച് കൂടുതലറിയാൻ

ഡയറക്ടർ

കേന്ദ്ര തോട്ടവിള ഗവേഷണ സ്ഥാപനം

കാസർഗോഡ് - 671 124, കേരളം

എന്ന വിലാസത്തിൽ എഴുതുക

ഫോൺ : 04994 - 232894, 232895

ഫാക്സ് : 04994 - 232322

ഇ.മെയിൽ : cpcri@yahoo.com, cpcri@nic.in

വെബ്സൈറ്റ് : www.cpcri.gov.in